Ortlinghaus SEIT 1898
DIE TECHNIK DER KONTROLLIERTEN MOMENTE

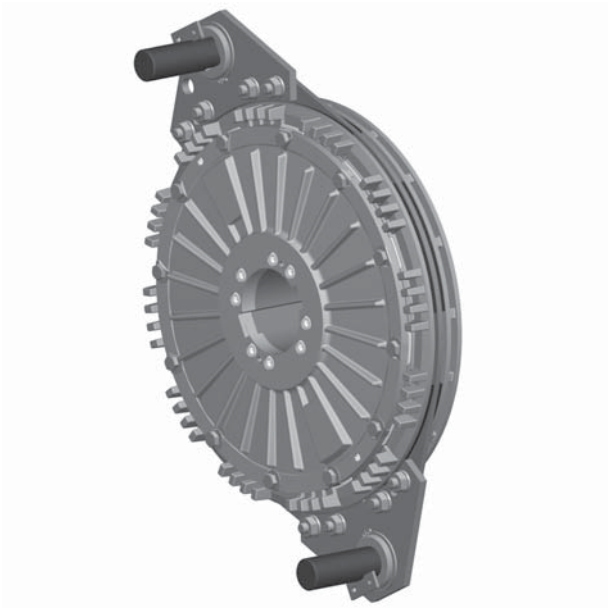
# Originalbetriebsanleitung

**Technische Produktinformation**

## TPI 215 DE

## Pneumatisch gelüftete Bremse

CE



## Baureihe 450

**Für zukünftige Verwendung aufbewahren!**

Ortlinghaus-Werke GmbH
Postfach 50 14 40
42907 Wermelskirchen
Kenkhauser Str. 125
42929 Wermelskirchen
Deutschland
Tel. +49 2196 85-0
Fax +49 2196 855-444
E-Mail info@ortlinghaus.com
Website www.ortlinghaus.com

Ausgabe: 03.2012

## Inhaltsverzeichnis

**1. Hinweise zur Nutzung der Betriebsanleitung 3**
1.1. An wen richtet sich die Betriebsanleitung? 3
1.2. Was finden Sie in dieser Betriebsanleitung? 4
1.3. Anwenden dieser Anleitung 4
1.4. Hinweise zu den im Text verwendeten Symbolen 4
1.4.1. Personenschäden 4
1.4.2. Produkt- / Maschinen- / Anlagenschäden 5
1.5. Personalqualifikation und -schulung 5
1.6. Das Ortlinghaus-Nummernsystem 5

**2. Technische Daten / Bestimmungsgemäße Verwendung 6**
2.1. Verwendungszweck 6
2.2. Bestimmungsgemäße Verwendung 6
2.3. Nicht bestimmungsgemäße Verwendung 7
2.4. Funktionsbeschreibung 8
2.4.1. Bremsen 8
2.4.2. Kuppeln (optionale Ausführung) 8
2.5. Ausführungsvarianten 9
2.5.1. Unterschiedliche Befestigungsmöglichkeiten der Lamellen 9
2.5.2. Unterschiedliche Reibbeläge 9
2.5.3. Sonderausführungen 9

**3. Transport, Verpackung 10**
3.1. Gefahrenhinweise Transport, Verpackung 10
3.2. Lieferzustand 10
3.3. Transport 11

**4. Einbau- und Montageanleitung 12**
4.1. Einbaubedingungen 12
4.2. Grundlegende Einbauvarianten 13
4.3. Montage bei Zwölfpunktaufhängung der Lamellen 13
4.4. Montage bei Zwölfpunktbefestigung der Gehäusescheiben (Reibklotzausführung) 14
4.5. Montage bei Zweipunktaufhängung der Lamellen 15
4.6. Montage bei kombinierter Aufhängung der Lamellen 15

**5. Inbetriebnahme 16**
5.1. Gefahrenhinweise Inbetriebnahme 16
5.2. Funktionstest 18

**6. Betrieb 19**
6.1. Gefahrenhinweise für den Betrieb 19
6.2. Kontrolle während des Maschinenbetriebs 21
6.3. Ölereinstellung 21

**7. Behebung von Störungen 22**

**8. Wartung 24**
8.1. Gefahrenhinweise Wartung 24
8.2. Verschleißkontrolle durch Messung des Luftspalts 25
8.3. Verschleißausgleich bei halbem Reibbelagverschleiß (ab Größe 61) 26
8.3.1. Einstellen der Verschleißanzeige (bei reduziertem Zylindervolumen) 27
8.4. Aus- und Einbau der Lamellen/Gehäusescheiben 27
8.4.1. Zwölfpunktaufhängung der Lamellen 28
8.4.2. Zwölfpunktbefestigung der Gehäusescheiben (Reibklotzausführung) 28
8.4.3. Zweipunktaufhängung der Lamellen 28
8.5. Wartungsintervalle 28
8.5.1. Dichtungswechsel (Elastomere) 29
8.5.2. Federwechsel 29
8.6. Pflege 29

**9. Instandsetzung, Umbau 30**
9.1. Gefahrenhinweise Instandsetzung 30
9.2. Demontage der Bremse 31
9.3. Montage der demontierten Bremse 32
9.4. Gefahrenhinweise Umbau 34

**10. Ersatzteile 35**
10.1. Ersatzteilliste für Bremse 0450-...-23- 36
10.2. Explosionszeichnungen für Bremse 0420-...-23- 37
10.3. Ersatzteilliste für Bremse 0450-...-29- bis 0450-...-61- 38
10.4. Explosionszeichnungen für Bremse 0450-...-29- bis 0450-...-61- 39
10.5. Ersatzteilliste für Bremse 0450-...-62- bis 0450-...-93- 40
10.6. Explosionszeichnungen für Bremse 0450-...-62- bis 0450-...-93- 41

**11. Lagerung, Außerbetriebnahme 42**
11.1. Gefahrenhinweise Lagerung, Außerbetriebnahme 42
11.2. Lagerung 43
11.3. Außerbetriebnahme 43

**12. Entsorgung 44**
12.1. Gefahrenhinweise Entsorgung 44

**13. Anhang 45**
13.1. Konformitätserklärung 45

### Tabelle 1: Revisionsindex

| Revision | Ausgabedatum |
|---|---|
| BA-Rev. Nr. 215.002 | 03.2012 |

# 1. Hinweise zur Nutzung der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung, im weiteren BA genannt, ist Teil des Produktes und enthält wichtige Hinweise, um unser Produkt sicher und sachgerecht in Maschinen und Anlagen zu betreiben, zu warten, instand zu setzen, umzubauen, zu lagern, außer Betrieb zu nehmen und zu entsorgen.

Ergänzend zu dieser BA beachten Sie bitte die auf der Erzeugnis-Zeichnung angegebenen technischen Daten und Hinweise sowie die speziell für die jeweilige Anwendung durchgeführten Auslegungen, z.B. Auslegungsberechnungen. Falls diese nicht im Dokumentationsumfang enthalten sein sollten, fordern Sie diese unbedingt bei Ortlinghaus an.

Ohne die Erzeugnis-Zeichnung ist diese BA unvollständig.

Bewahren Sie diese BA sorgfältig auf, machen Sie sie allen Benutzern jederzeit zugänglich und geben Sie diese BA an Ihre Kunden weiter! Sie können bei Bedarf unsere BA bzw. TPI unter www.ortlinghaus.com im Verzeichnis „Service“ aus dem Internet laden. Es steht Ihnen aber auch frei, Kopien von dem vorliegenden Exemplar anzufertigen. Bewahren Sie die BA immer in der Nähe der Maschine oder Anlage auf, um einen direkten Zugriff zu ermöglichen.

Bei Auslieferung des Produktes entspricht die beigefügte BA dem zu diesem Zeitpunkt aktuellen Stand. Von uns nachgelieferte Ergänzungen sind der BA von Ihnen bzw. den künftigen Besitzern beizufügen. Im Rahmen der technischen Weiterentwicklung behalten wir uns vor, an dieser BA technische Änderungen vorzunehmen. Informieren Sie sich bitte, ob Sie den aktuellen Stand der Information besitzen. Diese Informationen können Sie bei uns telefonisch (Telefonnummer: siehe Titelblatt) erfragen und in Textform anfordern oder im Internet herunterladen unter www.ortlinghaus.com im Verzeichnis „Download“.

## 1.1. An wen richtet sich die Betriebsanleitung?

Die vorliegende BA richtet sich an qualifiziertes Fachpersonal, insbesondere an:

- ➞ Monteure des Maschinen- / Anlagenherstellers;
- ➞ Industriemechaniker / Betriebsschlosser des Maschinenbetreibers;
- ➞ sonstiges ausgebildetes bzw. sorgfältig eingewiesenes Fachpersonal, das für die Projektierung, die Montage, die Inbetriebnahme, den Betrieb, die Wartung, die Außerbetriebnahme, die Lagerung und Entsorgung des Produkts verantwortlich und damit vertraut ist.

Die an dem Produkt tätig werdende Person muss vor Ausführung der Arbeiten die BA sorgfältig gelesen haben. Sind diese Voraussetzungen nicht gegeben, besteht die Gefahr der Fehlanwendung des Produktes mit erheblichen Schäden am Produkt und Folgeschäden an anderen Sachen sowie Leib, Leben und Gesundheit des Benutzers oder Dritter. Auf Ziffer 1.5 der BA wird ergänzend verwiesen.

## 1.2. Was finden Sie in dieser Betriebsanleitung?

Diese BA mit der Erzeugniszeichnung enthält alle erforderlichen Informationen des auf der Titelseite genannten Produktes für den bestimmungsgemäßen Gebrauch während der verschiedenen Lebensphasen.
Beachten Sie die zu den Lebensphasen angegebenen Sicherheitshinweise und Restgefahren.

## 1.3. Anwenden dieser Anleitung

➞ Lesen Sie die BA vollständig durch, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.

➞ Die Anweisungen der BA müssen unbedingt eingehalten werden.

➞ Beachten Sie die Erzeugniszeichnung, sowie evtl. vorhandene Auslegungsberechnungen.

➞ Diese BA ist Teil des Produktes und sollte für alle Benutzer zugänglich aufbewahrt werden.

➞ Fügen Sie diese BA bei der Weitergabe des Produktes an Dritte bei.

## 1.4. Hinweise zu den im Text verwendeten Symbolen

Unsere Produkte sind nach dem uns zum Zeitpunkt der Konstruktion bekannten Stand der Technik gefertigt, betriebssicher und unterliegen der stetigen Produktpflege. Trotzdem besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden, wenn die folgenden Hinweise nicht beachtet werden. Zur gefahrlosen Installation, Funktion und Betrieb sind auf den folgenden Seiten die wichtigen Textstellen mit Symbolen hervorgehoben.

Diese Symbole bedeuten:

**HINWEIS!**
➞ Diesen Text bitte besonders beachten.

### 1.4.1. Personenschäden

**WARNUNG!**
- Gefahr bei Ausführung der beschriebenen Tätigkeit bzw. im laufenden Betrieb durch Gefahrenquellen

➞ mögliche schwere Körperverletzung.

**WARNUNG!**
- Gefahr bei Ausführung der beschriebenen Tätigkeit bzw. im laufenden Betrieb durch gefährliche elektrische Spannung

➞ mögliche schwere Körperverletzung.

**VORSICHT!**
- Gefahr bei Ausführung der beschriebenen Tätigkeit bzw. im laufenden Betrieb durch Gefahrenquellen

➞ mögliche Körperverletzungen oder gesundheitliche Risiken.

**WARNUNG!**
- Gefahr bei Ausführung der beschriebenen Tätigkeit bzw. im laufenden Betrieb durch Nichteinhaltung des Explosionsschutzes

➞ mögliche schwere Körperverletzung.

### 1.4.2. Produkt- / Maschinen- / Anlagenschäden

**ACHTUNG!**

- Gefahr bei Ausführung der beschriebenen Tätigkeit bzw. im laufenden Betrieb durch mechanische Gefahrenquellen

➜ mögliche Sachschäden.

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise führt zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche.

## 1.5. Personalqualifikation und -schulung

Die Arbeiten an unseren Produkten dürfen nur von Fachkräften (befähigte Personen) vorgenommen werden, die eine entsprechende Qualifikation bzw. fachliche Ausbildung für die auszuführende Tätigkeit haben und den Inhalt dieser BA kennen und verstehen.

Die Fachkräfte (befähigte Personen) müssen die geltenden Standards der Sicherheitstechnik kennen und beachten. Es muss die angemessene Sicherheitsausrüstung verwendet werden. Darüber hinaus muss das Fachpersonal (befähigte Personen) in der Lage sein, mögliche Gefahren zu erkennen, die bei den auszuführenden Arbeiten entstehen können.

Verantwortungsbereich, Zuständigkeit, Qualifikation und die Überwachung des Fachpersonals (befähigte Personen) ist Aufgabe des Betreibers. Liegen bei dem Personal nicht die notwendigen Qualifikationen und Kenntnisse vor, so sind diese zu schulen und zu unterweisen.

## 1.6. Das Ortlinghaus-Nummernsystem

**Beispiel:** **0 111 - 222 - 33 - 444 555**

0 = Kennziffer für Erzeugnisse

Kennzahl für Baureihe

Kennzahl für Ausführungsmerkmale

Baugröße

Zählnummer

weitere Ausführungsmerkmale

# 2. Technische Daten / Bestimmungsgemäße Verwendung

## 2.1. Verwendungszweck

Die pneumatisch gelüfteten, federbelasteten Einscheiben-Bremsen sind für hohe Drehmomente auch bei hoher Wärmebelastung geeignet, z. B. bei der Verzögerung großer Schwungmassen. Sie werden vor allem im Pressen- und Scherenbau eingesetzt.

**WARNUNG!**

- Die Bremse sollte nicht in Räumen mit hoher Luftfeuchtigkeit oder ölhaltiger Luft betrieben werden.

➜ Sonst besteht die Gefahr, dass die Lamellen durchrutschen und die Bremswirkung deutlich nachlässt.

## 2.2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Unsere Produkte sind ausschließlich für den Einsatz gemäß der auf der Erzeugniszeichnung (0 . . . - . . . - . . - . . . . .) festgelegten technischen Daten bestimmt. Die von Ortlinghaus auftragsspezifisch vorgenommene Auslegung zum Anwendungsfall ist einzuhalten.

Die zur Auslegung vom Kunden angegebenen technischen Daten sind Bestandteil der bestimmungsgemäßen Verwendung. Soweit ein beiderseits genehmigtes Pflichtenheft vorliegt, ist auch dieses relevant. Für die Richtigkeit seiner Angaben ist der Kunde verantwortlich.

Unser Produkt ist dazu bestimmt, in eine Anlage oder Maschine eingebaut oder mit anderen Komponenten zu einer Anlage bzw. Maschine zusammengebaut zu werden. Darum sollte das Produkt erst in Verkehr gebracht werden, wenn die Anlage bzw. Maschine, in der das Produkt eingebaut ist, die geltende EU-Maschinenrichtlinie vollständig erfüllt.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vorliegenden Betriebsanleitung und Beachtung der Restgefahren. Die Restgefahren sind in den Abschnitten Gefahrenhinweise der folgenden Kapitel weiter beschrieben. Während der verschiedenen Anwendungen (Lebensphasen), bei denen es zu Schäden an der Anlage oder zu einer Personengefährdung kommen kann, sind die entsprechenden Schutzmaßnahmen vom Betreiber zu ergreifen. Beachten Sie die gültigen nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.

## 2.3. Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung, als der in Kapitel „Verwendungszweck“ und „Bestimmungsgemäße Verwendung“ beschriebenen, gilt als nicht bestimmungsgemäße Verwendung. Für die hieraus entstehenden Schäden haftet Ortlinghaus nicht.

Insbesondere, aber nicht abschließend, stellt es eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung dar, wenn unser Produkt:

- ➞ als Lagerstelle, im Sinne von Abstützen und Führen der beweglichen Maschinenteile gegenüber dem stillstehenden Teil, eingesetzt wird
- ➞ durch eine zu hohe Drehzahl, zu hohes Drehmoment beim Bremsen und zu hohem Betriebsdruck (auch kurzzeitig durch Druckspitzen) überlastet wird
- ➞ durch unzulässig lange Rutschvorgänge an den Reibflächen (z.B. durch Überlastung) überansprucht wird
- ➞ mit nicht ausreichender Kühlung oder zu niedrigem Betriebsdruck betrieben wird
- ➞ durch unzulässig hohe Schalthäufigkeit z.B. beim Einschaltbetrieb belastet wird
- ➞ mit verschmutzten bzw. öligen Reibbeläge eingesetzt wird
- ➞ mit zu hohem Ölanteil in der Druckluft betrieben wird

**HINWEIS!**

- ➞ Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung ist auch gegeben, wenn die Sicherheitshinweise und Restgefahren nicht beachtet werden.

**WARNUNG!**

- Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen an dem Produkt sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet.
- ➞ Hier gilt das Verbot von Veränderungen an unseren Produkten und bei Nichteinhaltung zum Verlust jeglicher Ansprüche gegenüber der Ortlinghaus-Werke GmbH.

## 2.4. Funktionsbeschreibung

**ACHTUNG!**

- Der normale Betriebsdruck beträgt **5,5 bar**,
- der maximal zulässige Druck **6 bar**.

➜ Fahren Sie die Bremse **nie mit höherem Druck**, da sonst die Gefahr eines Zylinderbruches besteht.

**HINWEIS!**

➜ Verwenden Sie staubfreie, trockene Luft (Wartungseinheit erforderlich).
➜ Stellen Sie den Öler Ihrer Wartungseinheit so ein, dass er pro m³ Luft maximal 1 bis 3 Tropfen Öl zugibt.
➜ Halten Sie die Reibbeläge unbedingt fettfrei.

### 2.4.1. Bremsen

Druckfedern **4** belasten den Kolben **3** im Zylinder. Dadurch wird die Bremslamelle **2** gegen eine Anschlagscheibe gedrückt und somit die Bremse aktiviert. Wird der Kolben **3** über die Lüftzuführung **5** mit dem erforderlichen Betriebsdruck beaufschlagt, wird die Bremslamelle **2** gelöst und die Bremse ist geöffnet.

### 2.4.2. Kuppeln (optionale Ausführung)

Optional kann die Bremse der Baureihe 450 als federbelastete Kupplung verwendet werden. Durch Austausch der Bremslamelle **2** gegen eine **Kupplungslamelle** ist ein federbelastetes kuppeln möglich.
Über die Luftzuführung **5** wird der Kolben **3** mit Druckluft beaufschlagt. Dadurch löst sich die Kupplungslamelle (anstelle der Bremslamelle **2)** und die Kupplung ist geöffnet. Druckfedern **4** belasten den Kolben **3** im Zylinder im drucklosen Zustand und die Kupplung ist aktiviert.

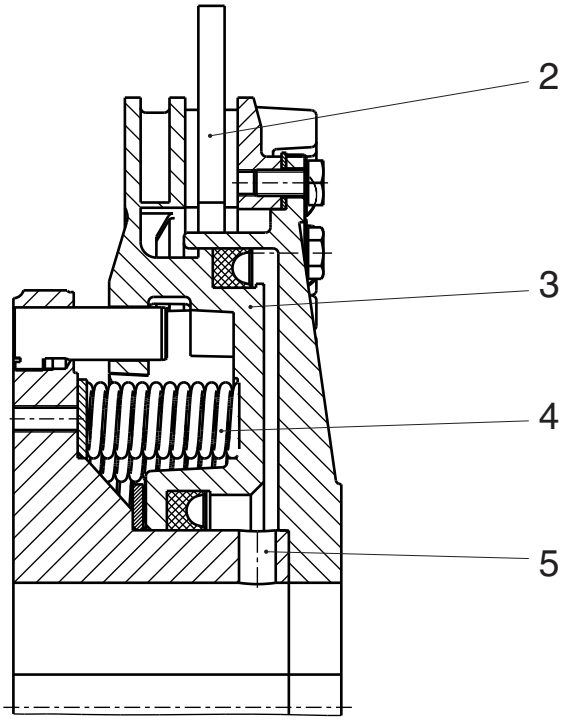



**Abb. 1: Funktion**

## 2.5. Ausführungsvarianten

### 2.5.1. Unterschiedliche Befestigungsmöglichkeiten der Lamellen

Es bestehen drei unterschiedliche Befestigungsmöglichkeiten für die Bremslamellen:

**Tabelle 2: Befestigungsmöglichkeiten**

| | |
|---|---|
| Zwölfpunktaufhängung der Lamellen | Baureihe 0450 - . . 9 - . . - |
| Zweipunktaufhängung der Lamellen | Baureihe 0450 - . . 7 - . . - |
| | Baureihe 0450 - . . 8 - . . - |

### 2.5.2. Unterschiedliche Reibbeläge

Die Bremsen können mit zwei unterschiedlichen Reibbelägen ausgestattet sein:

➞ mit geklebten bzw. genieteten Belagsegmenten

➞ mit Reibklötzen

### 2.5.3. Sonderausführungen

Bremsen ab Größe 61 können mit reduziertem Zylindervolumen geliefert werden. Diese sind wahlweise mit einer Verschleißanzeige ausgestattet.

Bremsen mit Zwölfpunktaufhängung können pro Lamelle mit sechs um 60° versetzten Federtöpfen ausgerüstet sein, um einen ruhigen Leerlauf zu gewährleisten.

Bei Zwölfpunktaufhängung der Lamellen können zwei um 120° versetzte Kugelbolzen (wobei die Kugeln nach außen zeigen müssen) eingebaut werden, die die Aufhängung im Leerlauf spielfrei halten. Ein nachträglicher Austausch gegen zwei Hülsen ist möglich. Wahlweise können auch Kunststoffhülsen für einen ruhigen Lauf verwendet werden.

# 3. Transport, Verpackung

Die Lieferung ist nach Erhalt auf Transportschäden und offensichtliche Mängel zu prüfen. Im Schadensfall ist Ortlinghaus zu unterrichten. Es dürfen nur Produkte installiert bzw. in Betrieb genommen werden, die sich in technisch einwandfreiem Zustand befinden.

**HINWEIS!**
➜ Lesen Sie die BA, bevor Sie mit weiteren Arbeiten beginnen.

## 3.1. Gefahrenhinweise Transport, Verpackung

| Gefährdung | Ursache | Folgen | Abstellmaßnahmen, Sicherheitshinweise |
|---|---|---|---|
| **Mechanische Gefährdungen:** | | | |
| Lose Teile können sich bei Transport verschieben | Annäherung eines sich bewegenden Teils an ein feststehendes Teil | Verletzen, Quetschen, Abschürfen, Erfassen, Überrollen | Bei Transport nicht in die Bauteile greifen, lose Teile gegen Bewegen sichern |
| | Herabfallende Gegenstände | | Lage der Verpackung beachten (TOP-Richtung beachten!), Sicherheitsschuhe tragen |
| Transportieren, Hantieren, Bewegen | Herabfallende Gegenstände | | Verwendung von sicheren Hebezeugen mit ausreichender Tragkraft |
| Öffnen der Verpackung, Heben unter Verwendung nicht ausreichend bemessener Anschlagmittel | Schwerkraft (gespeicherte Energie) | | Lage der Verpackung beachten (TOP-Richtung beachten!), ausreichend dimensionierte Anschlagmittel verwenden, Sicherheitsschuhe tragen |
| Eingefettete oder geölte Bauteile können bei Transport wegrutschen | Rutschige Oberfläche | | Bauteile sichern, auf standfeste und rutschfeste Unterlage stellen, Sicherheitsschuhe und Handschuhe tragen |
| Bei Entnahme aus Verpackung, Transport außerhalb Verpackung | Scharfe Kanten, spitze Teile | | Teile beim Transport sichern, vor Entnahme der Bauteile auf Schäden und scharfe Kanten untersuchen, Handschuhe/Sicherheitsschuhe tragen |
| Wenn auf Umfang gelagert | Keine Standfestigkeit/ -sicherheit | | Teile beim Transport gegen Rollen oder Stürzen sichern |
| **Ergonomische Gefährdungen:** | | | |
| | Anstrengung, Körperhaltung | Ermüdung, Störung des Bewegungsapparates | Gewichtsangaben beachten, Transportvorrichtungen nutzen, in aufrechter Position Arbeiten verrichten |

## 3.2. Lieferzustand

Der Umfang der Lieferung ist durch die Lieferpapiere definiert. Überprüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit und Richtigkeit. Die Verpackung ist entsprechend der Bestellung ausgeführt.

Die Kupplungs-Bremskombinationen werden bis auf die Kupplungslamelle komplett montiert geliefert.

## 3.3. Transport

Verwenden Sie zum Transport nur Hebezeuge mit ausreichender Tragkraft. Transportieren Sie nur unter Anwendung der folgenden Hinweise:

**WARNUNG!**

- Belasten Sie die Transportgewinde gleichmäßig und nur in senkrechter Richtung.

➜ Beachten Sie die Tragfähigkeit Ihrer Anschlagmittel.

Die Lage der Transportgewinde und das genaue Gewicht entnehmen Sie bitte der Erzeugniszeichnung. Ziehen Sie beim Transport die Transportschrauben vorschriftsmäßig an.

Werden die am Produkt vorhandenen Schrauben als Hilfsmittel benutzt, dürfen zum Transport keine Stahlseile eingesetzt werden, da die Gewinde an den Schrauben beschädigt werden könnten.

Liegt ein Transportschaden vor, so ist dieser unverzüglich zu melden. Ohne eine sachgerechte Prüfung ist eine Inbetriebnahme bzw. ein Betrieb nicht zulässig.

**Tabelle 3: Transportgewinde und ungefähre Gewichte**

| Baugröße | Gewinde* | ca. Gewicht |
|---|---|---|
| 23 | M 6 (M 5) | 6 |
| 29 | M 8 (M 5) | 7 |
| 40 | M 8 (M 6) | 13 |
| 50 | M 8 (M 8) | 25 |
| 61 | M 8 (M 8) | 50 |
| 62 | M 8 (M 8) | 50 |
| 67 | M 10 (M 10) | 65 |
| 71 | M 10 (M 10) | 75 |
| 72 | M 10 (M 10) | 90 |
| 74 | M 12 (M 10) | 95 |
| 76 | M 12 (M 12) | 115 |
| 77 | M 12 (M 12) | 135 |
| 79 | M 12 (M 12) | 145 |
| 80 | M 12 (M 14) / M 10 | 190 |

| Baugröße | Gewinde* | ca. Gewicht |
|---|---|---|
| 82 | M 16 (M 14) | 220 |
| 83 | M 16 (M 16) / M 10 | 270 |
| 85 | M 16 (M 16) | 360 |
| 87 | M 16 (M 16) / M 12 | 365 |
| 90 | M 20 (M 16) / M 12 | 515 |
| 91 | M 20 (M 20) / M 16 | 620 |
| 92 | M 24 (M 24) / M 16 | 855 |
| 93 | M 27 (M 24) / M 20 | 1215 |
| | | |

**HINWEIS!***

➜ Maße in Klammern sind Gewinde der Verbindung Träger / Zylinder

Wenn auf der Bremsseite keine frei zugänglichen Transportgewinde vorhanden sind, können zwei um 180° versetzte Schrauben der Verbindung Träger/Zylinder entfernt werden. Dadurch werden zwei Gewindebohrungen zugänglich die als Transportgewinde genutzt werden können.

# 4. Einbau- und Montageanleitung

Der Ausrüster bzw. Betreiber trägt die Verantwortung für die Montage des beschriebenen Produktes. Halten Sie sich an die geltenden Vorschriften und Regularien sowie die Anweisungen dieser BA. Überprüfen Sie die Betriebsfähigkeit vor dem Einbau. Verwenden Sie zur Handhabung während der Montagearbeiten geeignete Hebezeuge.
Befolgen Sie die Anleitung zur Montage.

**WARNUNG!**

- Beachten Sie die Gefahrenhinweise der Kapitel „Wartung“ und „Instandsetzung, Umbau“!

➜ Beachten Sie die geltenden Umweltschutz-Vorschriften.

Nach dem Einbau ist eine Überprüfung auf Einhaltung der Lagetoleranzen nötig. Durch Ausrichten der Welle(n) und anderer Maschinenteile ist ein möglicher radialer und axialer Versatz zu beseitigen. Beachten Sie auch mögliche Wärmeausdehnung, Wellendurchbiegung und weiche Lagerungen. Anziehmomente aller Schrauben überprüfen und ggf. korrigieren.

**WARNUNG!**

- Bitte entnehmen Sie der Erzeugniszeichnung die zur Prüfung notwendigen Werte oder kontaktieren Sie die Ortlinghaus-Werke.

➜ Personenschäden oder Beschädigung der Maschine sind mögliche Folgen der Nichteinhaltung und werden durch z.B. den Bruch von Bauteilen oder Erwärmung durch Kontakt beweglicher Teile verursacht.

➜ Werden die geometrischen Einbaubedingungen nicht eingehalten, darf unser Produkt nicht eingebaut werden.

## 4.1. Einbaubedingungen

- Sich bewegende Teile müssen vom Kunden gegen unbeabsichtigtes Berühren gesichert werden, ohne die Belüftung wesentlich zu beeinträchtigen.
- Der Einbauraum mit seinen Anschlussflächen und das Produkt müssen frei von Fett, Staub oder anderen Verunreinigungen sein.
- Es ist sicherzustellen, dass keine anderen als die vorgesehenen Hilfsstoffe wie z.B. Öl oder Fett bei der Montage und im anschließenden Betrieb die Reibelemente verunreinigen. Ausgenommen sind die für den Betrieb freigegebenen Schmiermittel (entnehmen Sie diese bitte dem Kapitel „Ölempfehlung“). Werden Spannsätze zur Wellenanbindung eingesetzt, darf aus diesen auch nach der Montage kein Öl austreten.
- Es dürfen keine Beschädigungen in den Trennfugen zur Maschine vorhanden sein.
- Beachten Sie die Passungs- und Lagetoleranzen und die Angaben auf der Produktzeichnung. Es entstehen sonst kleine Spalten oder Fugen durch winkeligen oder radialen Versatz zur Welle/Maschine.
- Achten Sie auf ausreichende Platzverhältnisse im Einbauraum.

## 4.2. Grundlegende Einbauvarianten

Auf spezielle Einbauvarianten, die von der jeweiligen Maschinenkonstruktion abhängig sind, kann hier nicht eingegangen werden. Exemplarisch möchten wir aber aufzeigen, wie unser Produkt eingebaut werden kann.

## 4.3. Montage bei Zwölfpunktaufhängung der Lamellen

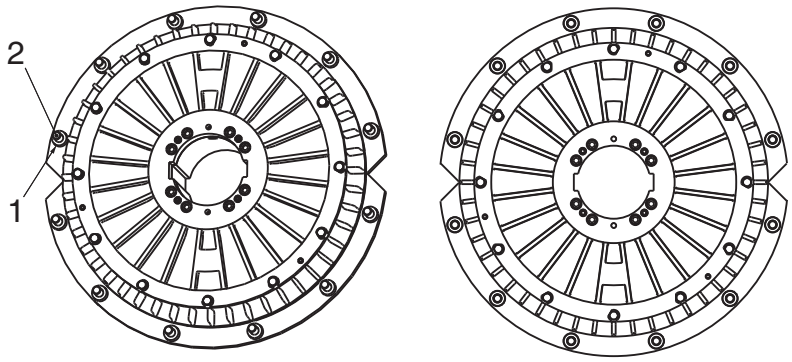



**Abb. 2: Zwölfpunktaufhängung**

Bei der Anlieferung befinden sich die Lamellen bereits an ihren Plätzen. Die Bremslamellenhälften werden durch Federdruck gehalten.

- Bremse mit zwei Passfedern oder mit Spannsätzen auf der angetriebenen Welle montieren.

**WARNUNG!**

➞ Die Bremslamellenhälften werden nicht mehr gehalten und fallen heraus, wenn Sie die Bremse mit Druckluft beaufschlagen.

- Sichern Sie sie deshalb dagegen, indem Sie z. B. provisorisch einige Schrauben anziehen oder stattdessen Metallstifte einsetzen.
- Bremse mit Druckluft beaufschlagen.
- Bremslamelle ausrichten, bis sich ihr Lochbild mit dem auf der Maschine deckt.
- Hülsen **1** einsetzen. Selbstsichernde Schrauben **2** mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen (⇨ Tabelle 4 auf Seite 14).

**HINWEIS!**

- Sollten Sie die optionale Ausführung „federbelastete Kupplung“ verwenden,

➞ montieren Sie eine Kupplungslamelle statt der oben genannten Bremslamelle.

**ACHTUNG!**

➞ Schrauben mit **Loctite** Typ **262** oder gleichwertigem Material sichern.

## 4.4. Montage bei Zwölfpunktbefestigung der Gehäusescheiben (Reibklotzausführung)

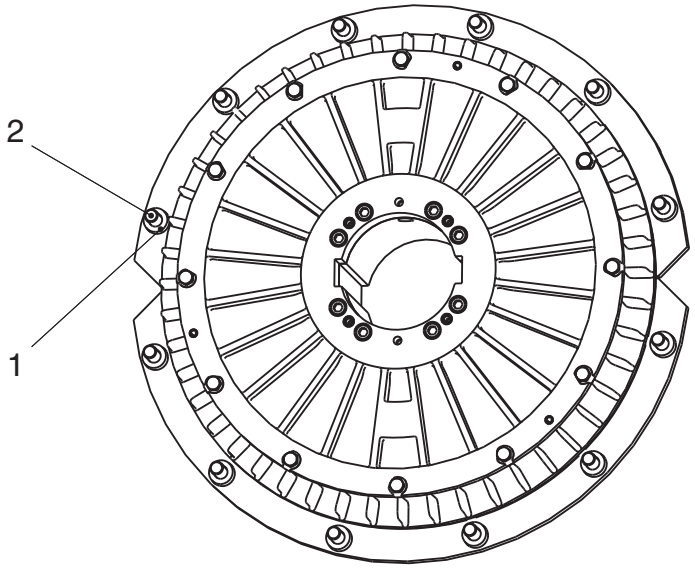



**Abb. 3: Zwölfpunktbefestigung (Reibklotzausführung)**

- Bei der Anlieferung befinden sich die Gehäusescheiben bereits an ihren Plätzen. Die Bremsgehäusescheibenhälften werden durch Federdruck gehalten.
- Bremse mit zwei Passfedern oder mit Spannsätzen auf der angetriebenen Welle montieren.

**WARNUNG!**

➜ Die Bremsgehäusescheibenhälften werden nicht mehr gehalten und fallen heraus, wenn Sie die Bremse mit Druckluft beaufschlagen.

- Sichern Sie sie deshalb dagegen, indem Sie z. B. provisorisch einige Schrauben oder Zylinderstifte einsetzen.
- Bremse mit Druckluft beaufschlagen.
- Bremsgehäusescheibe ausrichten, bis sich ihr Lochbild mit dem auf der Maschine deckt.
- Zentrierhülsen **1** einsetzen. Schrauben **2** mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen (⇨ Tabelle 4 auf Seite 14).
- Schwung- bzw. Zahnrad so weit drehen, bis eine Befestigungsbohrung einer Aussparung in der Bremsgehäusescheibe gegenüberliegt.

**Tabelle 4: Anziehdrehmomente der Schrauben 2**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Baugröße | 23 | 29 | 40 | 50 | 61 | 62 | 67 | 71 |
| Nm | 8,5 | 8,5 | 15 | 35 | 69 | 69 | 120 | 190 |
| Baugröße | 72 | 74 | 76 | 77 | 79 | 80 | 82 | 83 |
| Nm | 190 | 190 | 190 | 190 | 295 | 295 | 580 | 580 |
| Baugröße | 85 | 87 | 90 | 91 | 92 | 93 | | |
| Nm | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1500 | 2000 | | |

➜ Festigkeitsklasse: **10.9**

➜ Sicherung: Loctite **262**

## 4.5. Montage bei Zweipunktaufhängung der Lamellen

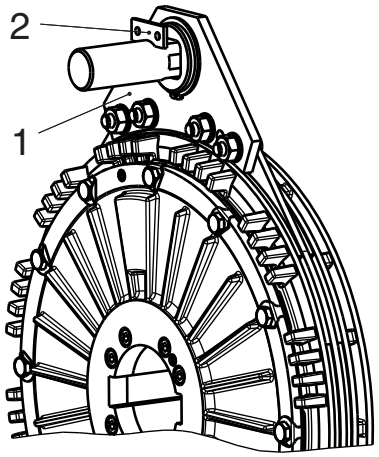



**Abb. 4: Zweipunktaufhängung**

**ACHTUNG!**

- Auf der Bremsseite unbedingt den zylindrischen Bolzen oben anbringen. Anderenfalls kann es beim Bremsen zu Schlägen kommen.

➜ Der eckige Bolzen ermöglicht in radialer Richtung einen Längenausgleich.

- Bolzen ohne Spiel einpassen und mit den kleinen Haltelaschen **2** sichern.
- Laschen **1** mit angebrachten Bundbuchsen auf die Bolzen setzen.
- Lamellen mit Laschen verschrauben (bis Größe 50 mit Sechskantschrauben, Muttern und Spannhülsen, ab Größe 61 nur mit Passschrauben und Muttern).
- Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen (⇨ Tabelle 5 auf Seite 15).

## 4.6. Montage bei kombinierter Aufhängung der Lamellen

- Die Montage erfolgt entsprechend der Zwölf- und Zweipunktaufhängung.

**Tabelle 5: Anziehdrehmomente der Sechskantmuttern**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Baugröße | 23 | 29 | 40 | 50 | 61 | 62 | 67 | 71 |
| Nm | 15 | 15 | 15 | 35 | 49 | 49 | 86 | 86 |
| Baugröße | 72 | 74 | 76 | 77 | 79 | 80 | 82 | 83 |
| Nm | 86 | 86 | 86 | 86 | 210 | 210 | 210 | 210 |
| Baugröße | 85 | 87 | 90 | 91 | 92 | 93 | | |
| Nm | 410 | 410 | 710 | 710 | 710 | 1450 | | |

**WARNUNG!**

➜ Festigkeitsklasse: Muttern bis Größe 50 - **10**, ab Größe 61 - **8**; Schrauben bis Gr. 50 - **10.9**, ab Größe 61 - **8.8**

➜ Sicherung: Loctite **262**

# 5. Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme ist die Anbindung der An- und Abtriebsseite auf korrekte Befestigung zu überprüfen und ein Funktionstest durchzuführen. Ferner ist nach Instandsetzung oder Reparatur bei stehender Anlage bzw. Maschine ebenfalls ein Funktionstest durchzuführen.

Achten Sie auf ungewöhnliche Geräusche, Vibrationen und Schwingungen. Überwachen Sie die Betriebstemperatur. Sollte in den ersten Stunden des Betriebs eine ungewöhnliche Erwärmung festgestellt werden, ist die Inbetriebnahme abzubrechen.

## 5.1. Gefahrenhinweise Inbetriebnahme

| Gefährdung | Ursache | Folgen | Abstellmaßnahmen, Sicherheitshinweise |
|---|---|---|---|
| **Mechanische Gefährdungen:** | | | |
| Während der Inbetriebnahme | Gefahren durch Inbetriebnahme | Personenschäden | Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich des Gerätes ausschließen |
| Dynamischer Betrieb bzw. Funktion:<br>Drehmoment zu hoch --> angrenzende Bauteile werden stark belastet --> Gefahr von Brüchen<br>Drehmoment zu gering --> beschleunigte/ abgebremste Teile kommen nicht rechtzeitig auf Geschwindigkeit/ zum Stillstand | Beschleunigung/ Abbremsung (kinetische Energie) | Überfahren, Wegschleudern, Quetschen | Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich des Gerätes ausschließen, Test im eingebauten Zustand, langsame Steigerung der Belastung, Druckanlage einstellen, Restdruck überprüfen und beachten, mechanische Notlüftung vor Inbetriebnahme deaktivieren |
| Druckanlage: Minderung der vom Produkt bewirkten Funktion durch Staudruck in der Druckleitung | Beschleunigung/ Abbremsung (kinetische Energie) | Überfahren, Wegschleudern, Quetschen | Druckzuleitung drucküberwachen |
| Montage: Beeinflussung der Funktion durch nicht korrekte Einbaulage und Sicherung von Innenmitnehmer/ Welle zum Außenmitnehmer | Annäherung eines sich bewegenden Teils an ein feststehendes Teil | Überfahren, Wegschleudern, Quetschen | Einbaulage lt. Zeichnung beachten, Innenmitnehmer in axialer Richtung sichern, Freigängigkeit und korrekte Lage der Teile vor Inbetriebnahme überprüfen |
| Montage/ Überdruck: Aufhebung der Funktion durch Schraubenbruch bzw. Bruch von Sicherungsringen durch zu hohen Druck bzw. fehlerhafte Montage durch z.B. falsche Schraubenanzahl, Festigkeitsklasse, Anziehmoment | Herabfallende Gegenstände/ Hochdruck<br>Standfestigkeit/-sicherheit | Überfahren, Wegschleudern, Quetschen | Angaben in der BA /Zeichnung beachten, Schraubenanziehmomente, Anzahl und Festigkeitsklasse überprüfen, Schrauben gegen Lösen sichern, zulässigen max. Druck beachten und kontrollieren |
| Einschalten der Druckversorgung: Lösen fehlerhafter Druckverbindungen, Abreißen von Befestigungsschrauben | Austritt von unter Druck stehendem Medium | Verletzungsgefahr durch Eindringen unter Druck stehender Medien in den menschlichen Körper, verbrühen | Vor Inbetriebnahme Druckdichtigkeit bei geringem Druck überprüfen, Druckbegrenzungsventil so einstellen, dass max. zulässiger Wert nicht überschritten werden kann (ausreichenden Sicherheitsabstand vorsehen!) |

| Gefährdung | Ursache | Folgen | Abstellmaßnahmen, Sicherheitshinweise |
|---|---|---|---|
| Montage/ Druckanlage: Beeinflussung der Funktion durch nicht korrekte axiale und radiale Einbaulage und Sicherung von Innenmitnehmer/ Welle zum Außenmitnehmer, Kolben nicht ausreichend mit Druck beaufschlagt | Beweglichkeit der Maschine | Überfahren, Wegschleudern, Quetschen | Einbaulage lt. Zeichnung beachten, Innenmitnehmer in axialer Richtung sichern, Freigängigkeit und korrekte Lage der Teile vor Inbetriebnahme überprüfen, mindest erforderlichen Betätigungs-/ Lüftdruck beachten und überwachen, ggf. Kolbenendlage überwachen (z.B. mittels Mikroschalter, Einbindung in Maschinensteuerung) |
| Eingreifen in bewegende oder rotierende Teile | Sich bewegende Teile | Quetschen, Erfassen | Öffnungen zum Produkt abdecken |
| | Rotierende Teile | | |
| **Thermische Gefährdungen:** | | | |
| Dynamische Schaltvorgänge, hohe Drehzahlen, zu hoher Ölstand im Produkt (Nasslauf) | Objekte oder Materialien mit hoher/ niedriger Temperatur | Verbrennung | Hinweise durch Betreiber, Abstandsgitter oder Temperatursensor , Ölfüllmenge/ Kühlölstrom beachten, Drehzahlen überwachen |
| **Lärmgefährdungen:** | | | |
| Berühren von Bauteilen unter Drehzahleinfluss, nicht korrekte Einbaulage (radial/ axial) und Sicherung von Innenmitnehmer/ Welle zum Außenmitnehmer, fehlender oder zu geringer Betätigungs-/ Lüftdruck, nicht sauber ausgerichtete Bauteile | Bewegliche Teile | Unbehagen, Stress | Befestigung des Produkts und des Innenmitnehmers überprüfen, Einbaulage lt. Zeichnung beachten, Freigängigkeit überprüfen, mindest erforderlichen Betätigungs-/ Lüftdruck beachten und überwachen, ggf. Kolbenendlage überwachen |
| Dynamische Schaltvorgänge bzw. Belastung | Reibende Flächen | Unbehagen, Stress | Keine |
| Radialer Versatz zwischen Innenmitnehmer und Außenmitnehmer | Mit Unwucht rotierende Teile | Unbehagen, Stress | Ausrichtung und Befestigung des Innenmitnehmers zum Außenmitnehmer überprüfen, Einbaulage lt. Zeichnung beachten, Freigängigkeit der Kupplung/ Bremse überprüfen |
| **Schwingungsgefährdungen:** | | | |
| Hohe Drehzahlen | Fehlausrichtung sich bewegender Teile | Unbehagen, Stress | Ausrichtung und Befestigung des Innenmitnehmers zum Außenmitnehmer überprüfen, Einbaulage lt. Zeichnung beachten, Freigängigkeit der Kupplung/ Bremse überprüfen, Drehzahlgrenze einhalten und ggf. überwachen |
| **Material/ Substanzgefährdungen:** | | | |
| Betrieb bei nicht abgedichtetem Produkt (Trockenlauf) | Staub | Sensibilisierung | Keine |
| **Ergonomische Gefährdungen:** | | | |
| | Anstrengung, Körperhaltung | Ermüdung, Störung des Bewegungsapparates | Gewichtsangaben beachten, Transportvorrichtungen nutzen, in aufrechter Position Arbeiten verrichten |
| **Gefährdungen im Zusammenhang mit der Einsatzumgebung der Maschine:** | | | |
| Unter statischer und dynamischer Belastung: Beeinflussung der Funktion und des Drehmomentes durch Korrosionseinflüsse und Alterungsprozesse organischer Substanzen | Verunreinigungen, Staub, Feuchtigkeit | Überfahren, Quetschen | In geeigneten Zeitabständen: Überprüfung tragender Bauteile auf Korrosion, Ölwechsel durchführen, Funktion überprüfen, ggf. Produkt einhausen und vor Korrosion schützen, korrodierte oder beschädigte Teile austauschen |

## 5.2. Funktionstest

**WARNUNG!**

- Das Produkt muss mit allen zur Befestigung vorgesehenen Schrauben am Maschinenkörper verschraubt werden.

➜ Halten Sie sich an die Vorgaben aus Kapitel „Größe und Anziehdrehmomente der Schrauben“.

- Beaufschlagen Sie die Bremse im Stillstand mit dem erforderlichen Lüftdruck.
- Prüfen Sie die Kolbenfunktion.
- Nach Druckentlastung muss der Kolben durch Federkraft gegen die Lamellen drücken und die Bremse betätigen.

# 6. Betrieb

Mit den in dieser BA enthaltenen Anweisungen und Sicherheitshinweisen wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben. Beachten Sie für den Anlauf, Betrieb, Instandhaltung, Reparatur und Abstellen die Dokumentation der Anlage oder der kompletten Maschine.

Werden während des Betriebs Unregelmäßigkeiten festgestellt, so ist die Anlage bzw. Maschine sofort stillzusetzen.

## 6.1. Gefahrenhinweise für den Betrieb

| Gefährdung | Ursache | Folgen | Abstellmaßnahmen, Sicherheitshinweise |
|---|---|---|---|
| **Mechanische Gefährdungen:** | | | |
| Während des Betriebs | Gefahren durch Betrieb | Personenschäden | Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich des Gerätes ausschließen |
| Dynamischer Betrieb bzw. Funktion: Beeinflussung Drehmoment durch Verunreinigungen, Temperatureinflüsse, Anzahl Lastwechsel/ Bremsungen | Beschleunigung/ Abbremsung (kinetische Energie) | Überfahren, Wegschleudern, Quetschen | In geeigneten Intervallen Drehmoment, Dichtigkeit und Funktion überprüfen, Maschine reinigen und ggf. das Produkt einhausen, Ölwechsel in vorgeschriebenen Intervallen |
| Druckanlage: Minderung der vom Produkt bewirkten Funktion durch Staudruck in der Druckleitung | Beschleunigung/ Abbremsung (kinetische Energie) | Überfahren, Wegschleudern, Quetschen | Druckzuleitung drucküberwachen |
| Lageveränderung von Einzelteilen durch Betriebseinflüsse: Beeinflussung der vom Produkt bewirkten Funktion durch nicht korrekte Einbaulage und Sicherung von Innenmitnehmer/ Welle zum Außenmitnehmer | Annäherung eines sich bewegenden Teils an ein feststehendes Teil | Überfahren, Wegschleudern, Quetschen | In geeigneten Intervallen Drehmoment, Funktion und Befestigung des Produkts und des Innenmitnehmers überprüfen, Einbaulage lt. Zeichnung beachten, Freigängigkeit überprüfen |
| Einschalten der Druckversorgung: Lösen fehlerhafter Druckverbindungen, Abreißen von Befestigungsschrauben | Austritt von unter Druck stehendem Medium | Verletzungsgefahr durch Eindringen unter Druck stehender Medien in den menschlichen Körper, verbrühen | In geeigneten Intervallen Verbindungen an druckführenden Leitungen überprüfen, max. zul. Druck beachten und überwachen (ausreichenden Sicherheitsabstand zum max. zul. Druck vorsehen) |
| Lageveränderung von Einzelteilen durch Betriebseinflüsse: Beeinflussung der vom Produkt bewirkten Funktion durch nicht korrekte Einbaulage (radial/axial), fehlende Sicherung von Innenmitnehmer/ Welle zum Außenmitnehmer, fehlender oder zu geringer Betätigungs-/ Lüftdruck | Beweglichkeit der Maschine | Überfahren, Wegschleudern, Quetschen | Einbaulage lt. Zeichnung beachten, Innenmitnehmer in axialer Richtung sichern, Freigängigkeit und korrekte Lage der Teile vor Inbetriebnahme überprüfen, mindest erforderlichen Betätigungs-/ Lüftdruck beachten und überwachen, ggf. Kolbenendlage überwachen (z.B. mittels Mikroschalter, Einbindung in Maschinensteuerung) |
| Eingreifen in bewegende oder rotierende Teile | Sich bewegende Teile | Quetschen, Erfassen | Öffnungen zum Produkt abdecken |
| | Rotierende Teile | | |

| Gefährdung | Ursache | Folgen | Abstellmaßnahmen, Sicherheitshinweise |
|---|---|---|---|
| Lösen der Schraubverbindung, Aufhebung der Funktion: Schraubenbruch bzw. Bruch von Sicherungsringen durch zu hohem Druck, Verwendung Schrauben niedriger Festigkeitsklasse, zu geringe Schraubenanzahl, gelockerte Schrauben | Standfestigkeit/-sicherheit | Überfahren, Wegschleudern, Quetschen | Angaben in der BA /Zeichnung beachten, Schraubenanziehmomente, Anzahl und Festigkeitsklasse überprüfen, Schrauben gegen Lösen sichern, zulässigen max. Druck beachten und kontrollieren |
| **Thermische Gefährdungen:** | | | |
| Dynamische Schaltvorgänge, hohe Drehzahlen, zu hoher Ölstand im Produkt (Nasslauf) | Objekte oder Materialien mit hoher/ niedriger Temperatur | Verbrennung | Hinweise durch Betreiber, Abstandsgitter oder Temperatursensor , Ölfüllmenge/ Kühlölstrom beachten, Drehzahlen überwachen |
| **Lärmgefährdungen:** | | | |
| Berühren von Bauteilen unter Drehzahleinfluss, nicht korrekte Einbaulage (radial/ axial) und Sicherung von Innenmitnehmer/ Welle zum Außenmitnehmer, fehlender oder zu geringer Betätigungs-/ Lüftdruck, nicht sauber ausgerichtete Bauteile | Bewegliche Teile | Unbehagen, Stress | Befestigung des Produkts und des Innenmitnehmers überprüfen, Einbaulage lt. Zeichnung beachten, Freigängigkeit überprüfen, mindest erforderlichen Betätigungs-/ Lüftdruck beachten und überwachen, ggf. Kolbenendlage überwachen |
| Dynamische Schaltvorgänge bzw. Belastung | Reibende Flächen | Unbehagen, Stress | Keine |
| Radialer Versatz zwischen Innenmitnehmer und Außenmitnehmer | Mit Unwucht rotierende Teile | Unbehagen, Stress | Ausrichtung und Befestigung des Innenmitnehmers zum Außenmitnehmer überprüfen, Einbaulage lt. Zeichnung beachten, Freigängigkeit der Kupplung/ Bremse überprüfen |
| Hohe Drehzahl, großer Spalt zwischen den Lamellen | Verschlissene Teile | Unbehagen, Stress | Reibbeläge regelmäßig auf Abrieb überprüfen, Lamellen ggf. wechseln, Drehzahlgrenzen beachten bzw. überwachen |
| **Schwingungsgefährdungen:** | | | |
| Hohe Drehzahlen | Fehlausrichtung sich bewegender Teile | Unbehagen, Stress | Ausrichtung und Befestigung des Innenmitnehmers zum Außenmitnehmer überprüfen, Einbaulage lt. Zeichnung beachten, Freigängigkeit der Kupplung/ Bremse überprüfen, Drehzahlgrenze einhalten und ggf. überwachen |
| | Verschlissene Teile | Unbehagen, Stress | Verschlissene Teile tauschen, Drehzahlgrenze einhalten und ggf. überwachen |
| **Material/ Substanzgefährdungen:** | | | |
| Betrieb bei nicht abgedichtetem Produkt (Trockenlauf) | Staub | Sensibilisierung | Keine |
| **Gefährdungen im Zusammenhang mit der Einsatzumgebung der Maschine:** | | | |
| Unter statischer und dynamischer Belastung: Beeinflussung der Funktion und des Drehmomentes durch Korrosionseinflüsse und Alterungsprozesse organischer Substanzen | Verunreinigungen, Staub, Feuchtigkeit | Überfahren, Quetschen | In geeigneten Zeitabständen: Überprüfung tragender Bauteile auf Korrosion, Ölwechsel durchführen, Funktion überprüfen, ggf. Produkt einhausen und vor Korrosion schützen, korrodierte oder beschädigte Teile austauschen |

## 6.2. Kontrolle während des Maschinenbetriebs

Beim Betrieb der Bremse kommt es zu einem Verschleiß der Lamellen bzw. Reibklötze.

Lamellenverschleiß äußert sich in verändertem Betriebsverhalten der Bremse:

➞ Der Bremswinkel vergrößert sich, d.h. der Pressenstößel fährt über den oberen Totpunkt hinaus, bevor er zum Stilstand kommt.

➞ Die Kupplung rutscht (nur bei optionaler Ausführung Kupplung).

**WARNUNG!**

- Stellen Sie einen vergrößerten Bremswinkel oder ein Durchrutschen der Kupplung fest, so müssen Sie sofort die Maschine stillsetzen.

➞ Messen Sie den Verschleiß und fordern Sie bei Erreichen des max. Luftspalts bitte den Kundendienst an.

## 6.3. Ölereinstellung

Regelmäßig die Einstellung des Ölers überprüfen. Er soll pro $m^3$ Luft maximal 1 bis 3 Tropfen Öl zugeben.

# 7. Behebung von Störungen

Treten ungewöhnliche Betriebsgeräusche, Schwingungen, erhöhte Temperaturen oder Funktionsstörungen auf, so ist die Anlage sofort stillzusetzen und gegen die erneute Inbetriebnahme während der Instandhaltung abzusichern.

**WARNUNG!**

- Nach dem Stillsetzen ist eine Verbrennungsgefahr durch Restwärme möglich.

➜ Arbeitsbereich ausreichend abkühlen lassen.

Die nachfolgenden Störungen können nur Anhaltspunkte für eine Fehlersuche sein. Berücksichtigen Sie immer auch die anderen Komponenten der Anlage und beziehen diese in die Störungssuche mit ein.
Nach Beendigung der Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten sind die Hinweise zur Inbetriebnahme zu beachten.

| Störfall | Grund | Abhilfe |
|---|---|---|
| Bremslamelle/ -gehäusescheibe rutscht | Reibbeläge/-klötze abgenutzt | Verschleißausgleich vornehmen (ab Größe 61) Lamellen/ Reibklötze wechseln, Gegenreibflächen prüfen |
| | Lamelle/Reibklötze feucht oder verölt | Lamelle/Reibklötze wechseln, Feuchtigkeits- bzw. Ölquelle abstellen |
| Bremse öffnet nicht | Luftdruck zu gering | Betriebsdruck auf 5,5 bar erhöhen |
| | Ventil defekt (Prüfen: Direkter Anschluß der Luftzufuhr) | Ventile austauschen |

| **Störfall** | **Grund** | **Abhilfe** |
|---|---|---|
| OPTIONALER BETRIEB: Kupplungslamelle/ -gehäusescheibe rutscht | Reibbeläge/-klötze abgenutzt | Lamelle/Reibklötze wechseln, Gegen-reibflächen prüfen |
| | Lamellen/Reibklötze feucht oder verölt | Lamelle/Reibklötze wechseln, Feuchtigkeits- bzw. Ölquelle abstellen |
| | Luftdruck zu gering | Betriebsdruck auf 5,5 bar erhöhen |
| | Ventil defekt (Prüfen: Direkter Anschluß der Luftzufuhr) | Ventile austauschen |
| | nicht festzustellen **Maschinenschaden** | Ortlinghaus-Kunden-dienst bestellen |

# 8. Wartung

Die Instandhaltungsarbeiten dürfen nur bei Stillstand und Sicherung gegen Einschalten während der Instandhaltung erfolgen. Beachten Sie auch die Anweisungen zur Instandhaltung der gesamten Anlage bzw. der anderen Komponenten.

**WARNUNG!**

- Das Produkt ist ggf. ein sicherheitsrelevantes Bauteil, das bei nicht ordnungsgemäßer Instandhaltung ein nicht zu unterschätzendes Gefährdungspotential beinhaltet.

➜ Bei unklarer Funktion empfehlen wir einen Austausch oder fordern Sie den Ortlinghaus-Kundendienst an. Für Schäden oder Betriebsausfälle aufgrund nicht sachgemäß durchgeführter Instandhaltungsarbeiten wird von uns keine Haftung übernommen. Beachten Sie die geltenden Umweltschutz-Vorschriften.

## 8.1. Gefahrenhinweise Wartung

| Gefährdung | Ursache | Folgen | Abstellmaßnahmen, Sicherheitshinweise |
|---|---|---|---|
| **Mechanische Gefährdungen:** | | | |
| Demontage bzw. Entnahme des Produkts aus der Maschine --> Aufhebung der vom Produkt bewirkten Funktion, Unterbrechung oder Wegfall der Drehmomentübertragung | Beschleunigung/ Abbremsung (kinetische Energie) | Überfahren, Wegschleudern, Quetschen | Anlage vor Demontage stillsetzen und gegen unbeabsichtigte Bewegungen sichern, Gefahrenbereich sichern, auf ausreichende Standfestigkeit bei Demontage des Produkts achten, ausreichend bemessene Anschlagmittel verwenden |
| | Beweglichkeit der Maschine | Überfahren, Wegschleudern, Quetschen | |
| | Standfestigkeit/-sicherheit | Ausrutschen, Stolpern, Stürzen | |
| Demontage | Herabfallende Gegenstände | Quetschen, Erfassen, Abschürfen, Überrollen | Reihenfolge der Demontage beachten, ausreichend bemessene Anschlagmittel verwenden, Sicherheitsschuhe tragen |
| Demontage und Entnahme von Bauteilen | Rutschige Oberfläche | Ausrutschen, Stolpern, Stürzen | Hinweise durch Betreiber --> bei ölbetriebenem Produkt kann Öl auslaufen, Restöl auffangen und fachgerecht entsorgen, Handschuhe/Sicherheitsschuhe tragen, auf sicheren Stand achten, Sicherheitsvorschriften beachten |
| | Scharfe Kanten, spitze Teile | Quetschen, Schneiden | Hinweise in BA beachten, Demontage nur durch ausreichend geschultes Personal, Handschuhe/Sicherheitsschuhe tragen |
| Demontage -> Produkt steht unter Federkraft | Schwerkraft / Federkraft (gespeicherte Energie) | Quetschen, Erfassen, Wegschleudern | Hinweise in BA beachten, Demontage nur durch ausreichend geschultes Personal, Handschuhe/Sicherheitsschuhe tragen |
| Demontage druckführender Leitungen --> Druck | Druck | Austritt von unter Druck stehendem Medium | Vor Demontage die Druckanschlüsse drucklos schalten (Kontrolle durch Manometer), Restöl auffangen und entsorgen, Sicherheitsvorschriften beachten |
| **Ergonomische Gefährdungen:** | | | |
| | Anstrengung, Körperhaltung | Ermüdung, Störung des Bewegungsapparates | Gewichtsangaben beachten, Transportvorrichtungen nutzen, in aufrechter Position Arbeiten verrichten |

| Gefährdung | Ursache | Folgen | Abstellmaßnahmen, Sicherheitshinweise |
|---|---|---|---|
| **Gefährdungen im Zusammenhang mit der Einsatzumgebung der Maschine:** | | | |
| Demontage/Montage bzw. bei sonstigen Arbeiten | Verunreinigungen, Staub, Feuchtigkeit | Stürzen, Stolpern | Bei Arbeiten auf trockene und saubere Arbeitsflächen achten, Produkt säubern |

## 8.2. Verschleißkontrolle durch Messung des Luftspalts

Kontrollieren Sie den Verschleiß am Luftspalt zwischen Bremslamelle/ Reibklotz und Kolben. Durch zunehmenden Verschleiß der Reibbeläge verlängert sich die Bremszeit.

**ACHTUNG!**

➜ Ist der Luftspalt gleich dem maximalen Reibbelagverschleiß (⇨ Tabelle 6 auf Seite 26), so **müssen** Sie die Lamellen/Reibklötze wechseln.

Ab Größe 61 können Sie bei halbem Reibbelagverschleiß einen Verschleißausgleich vornehmen. Prüfen Sie in jedem Fall die Gegenreibflächen auf Verschleiß oder Riefen (ggf. Ortlinghaus-Kundendienst anfordern).

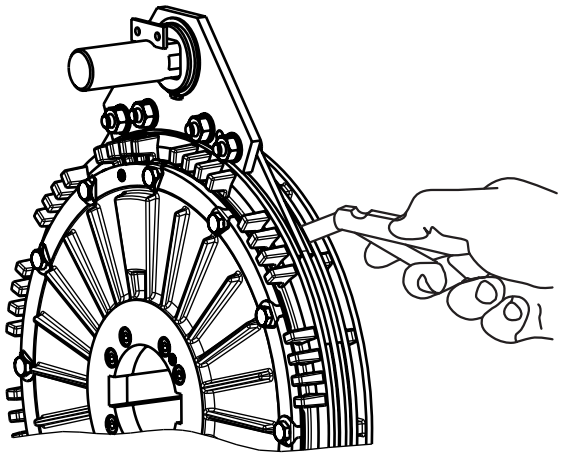


**Abb. 5: Verschleißkontrolle**

- Deshalb regelmäßig Luftspalt zwischen Bremslamelle/Reibklotz und Kolben messen, wenn die Bremse gelüftet ist

**ACHTUNG!**

- Liegt der Anzeigestift bei Ausstattung mit Verschleißanzeige bündig mit dem Gewindering oder ragt über ihn hinaus, so können Sie einen Verschleißausgleich vornehmen.

➜ **Bei reduziertem Zylindervolumen müssen Sie einen Verschleißausgleich vornehmen.**

Prüfen Sie in jedem Falle die Gegenreibflächen auf Verschleiß oder Riefen (ggf. Ortlinghaus-Kundendienst anfordern).

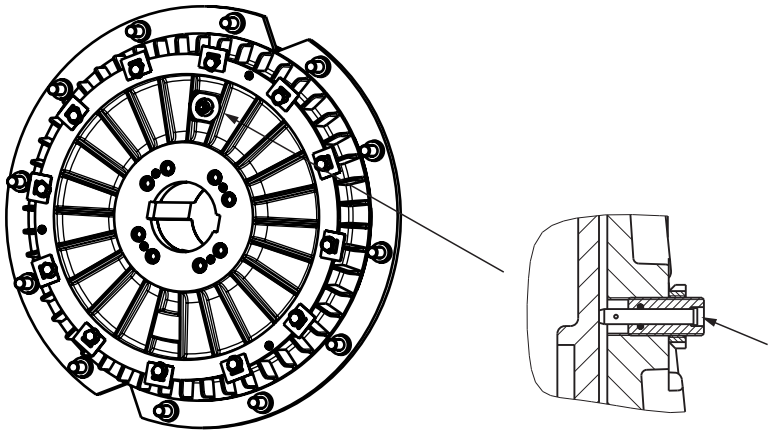


**Abb. 6: Verschleißkontrolle bei Verschleißanzeige**

- Bei Ausstattung der Bremse mit einer Verschleißanzeige Lage des Anzeigestiftes zum Gewindering kontrollieren. Liegt der Anzeigestift bündig mit dem Gewindering, so ist der halbe Reibbelagverschleiß erreicht.

**Tabelle 6: Luftspalt zwischen Bremslamelle/Reibklotz und Kolben in mm**

| Größe | 23 | 29 | 40 | 50 | 61 | 62 | 67 | 71 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| neu | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1 | 1,2 | 1,2 | 1,1 |
| max. | 2,7 | 2,7 | 2,8 | 2,9 | 4 | 4 | 4,2 | 5,1 |
| Größe | 72 | 74 | 76 | 77 | 79 | 80 | 82 | 83 |
| neu | 1,2 | 1,1 | 1,2 | 1,4 | 1,2 | 1,5 | 1,4 | 1,6 |
| max. | 5,2 | 5,1 | 6,2 | 6,4 | 6,2 | 6,5 | 7,4 | 7,6 |
| Größe | 85 | 87 | 90 | 91 | 92 | 93 | | |
| neu | 1,5 | 1,7 | 1,8 | 1,9 | 2,1 | 2,2 | | |
| max. | 7,5 | 77,7 | 8,8 | 10,1 | 18,1 | 10,2 | | |

## 8.3. Verschleißausgleich bei halbem Reibbelagverschleiß (ab Größe 61)

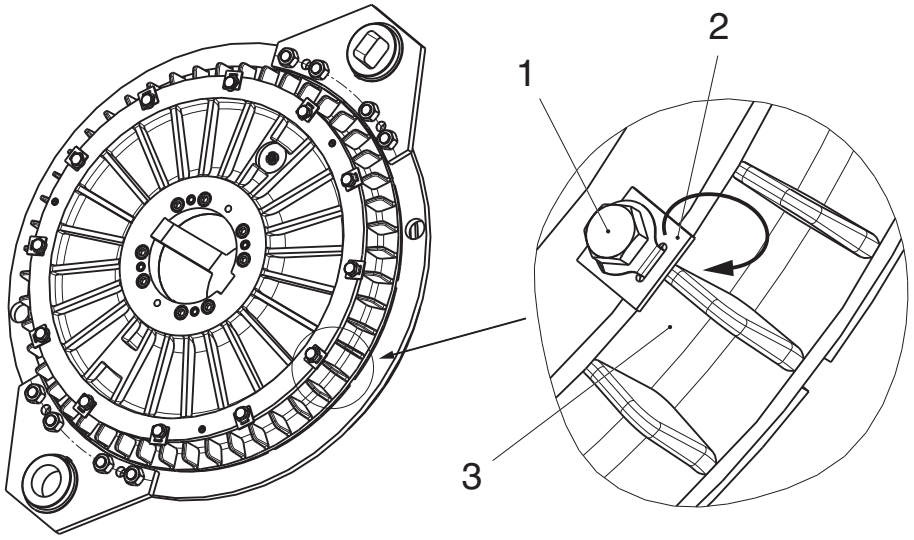



**Abb. 7: Verschleißausgleich**

- Bremse lüften und Schrauben **1** lösen.
- Füllstücke **2** abnehmen und zwischen Zylinder und Anschlagscheibe **3** setzen.
- Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment (⇨ Tabelle 8 auf Seite 27) wieder anziehen.

### 8.3.1. Einstellen der Verschleißanzeige (bei reduziertem Zylindervolumen)

- Anzeigestift fest gegen den Kolben drücken.
- Gewindering einschrauben, bis der Abstand zwischen seiner Außenkante und dem Anzeigestift dem unten in der Tabelle angegebenen Wert entspricht.
- Nutmutter aufschrauben und festziehen.

**Tabelle 7: Einstellwert bei Verschleißanzeige in mm**

| Größe | 61 | 62 | 67 | 71 | 72 | 74 | 76 | 77 | 79 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 2 | 2 | 2 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Größe | 80 | 82 | 83 | 85 | 87 | 90 | 91 | 92 | 93 |
| mm | 2,5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3,5 | 3,5 | 4 | 4 |

**Tabelle 8: Anziehdrehmomente der Schrauben 1**

| Größe | 23 | 29 | 40 | 50 | 61 | 62 | 67 | 71 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nm | - | 6 | 10 | 25 | 25 | 10 | 25 | 49 |
| Größe | 72 | 74 | 76 | 77 | 79 | 80 | 82 | 83 |
| Nm | 25 | 49 | 86 | 49 | 86 | 86 | 135 | 86 |
| Größe | 85 | 87 | 90 | 91 | 92 | 93 | | |
| Nm | 210 | 135 | 135 | 210 | 410 | 410 | | |

**WARNUNG!**
➜ Festigkeitsklasse: **10.9**
➜ Sicherung: Sicherungsblech

## 8.4. Aus- und Einbau der Lamellen/Gehäusescheiben

**WARNUNG!**
- Stellen Sie sicher, dass beim Ausbau der Bremslamelle keine unbeabsichtigte Maschinenbewegung erfolgen kann.

➜ Unterbauen Sie z. B. den Pressenstößel.

- Nehmen Sie ggf. nach dem Einbau die Neueinstellung der Verschleißanzeige vor.
- Setzen Sie ggf. die Füllstücke auf ihre alten Plätze außen auf dem Zylinder

### 8.4.1. Zwölfpunktaufhängung der Lamellen

- Bremse mit Druckluft beaufschlagen. Dadurch wird der erforderliche Aus- und Einbauraum für die Bremslamelle freigegeben.
- Befestigungsschrauben der Bremsslamelle lösen.
- Lamellenhälften entnehmen.
- Der Einbau der Lamellen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

### 8.4.2. Zwölfpunktbefestigung der Gehäusescheiben (Reibklotzausführung)

- Bremse mit Druckluft beaufschlagen. Dadurch wird der erforderliche Aus- und Einbauraum für die Bremsgehäusescheibe freigegeben.
- Befestigungsschrauben der Bremsgehäusescheibe lösen.
- Gehäusescheibenhälften entnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

### 8.4.3. Zweipunktaufhängung der Lamellen

- Bremse mit Druckluft beaufschlagen. Dadurch wird der erforderliche Aus- und Einbauraum für die Bremslamelle freigegeben.
- Schrauben der Laschen lösen und Bremslamellenhälften entnehmen.
- Beim Einbau zuerst die Laschen auf die Bolzen setzen, dann mit den Lamellen verschrauben.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

## 8.5. Wartungsintervalle

Je nach Beanspruchung, Einsatzbedingung, etc. empfehlen wir die Durchführung einer Prüfung in angemessenen Zeitintervallen, mindestens aber in einem jährlichen Intervall, auf:

- unzulässige Betriebsgeräusche, Schwingungen und Temperaturen
- Betriebsverhalten und Funktion
- Zustand der Schraubenverbindungen am Maschinenkörper
- Kontrolle des Lüftspalts
- Leckagen und Kühlölmenge (nur bei Nasslauf)
- äußere Dichtungen überprüfen, ggf. fetten und vor Schmutz schützen
- Korrosion, Staub- oder Schmutzablagerungen

Nach einer längeren Stillstandszeit (z.B. 1 Monat) ist eine Funktionskontrolle durchzuführen.

**HINWEIS!**

- Festgestellte Schäden müssen umgehend behoben werden.

➜ Beachten Sie die Hinweise aus dem Kapitel „Behebungen von Störungen“.

### 8.5.1. Dichtungswechsel (Elastomere)

Dichtungen unterliegen einem natürlichen Alterungsprozess. Wir empfehlen einen Dichtungswechsel mindestens alle 5 Jahre oder nach dem Erreichen von $10^6$ Einschaltvorgängen.

### 8.5.2. Federwechsel

Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir einen Wechsel nach $10^6$ Lastwechseln.

## 8.6. Pflege

Schützen Sie das Produkt je nach Einsatzbedingung und -ort gegen Korrosion. Entfernen Sie losen Schmutz, Korrosion, Staub- oder Schmutzablagerungen. Verwenden Sie keinen Hochdruckreiniger oder Mittel, die den Korrosionsschutz oder Teile des Produktes schädigen.

**ACHTUNG!**

- Durch unsachgemäße Pflege bzw. Reinigung können Schäden an unserem Produkt entstehen.

➜ Verwenden Sie keine aggressiven, säurehaltigen, basischen Reinigungsmittel und Scheuermittel.

➜ Elektrische Bauteile können durch Reinigungsmittel beschädigt bzw. zerstört werden. Reinigen Sie diese mit größter Vorsicht.

Zur Reinigung unserer Produkte können Sie z.B.

- Petroleum für alle Teile ausschließlich der Reibflächen,
- Waschbenzin, Bremsenreiniger für die metallischen Oberflächen,
- oder ein Mittel mit zusätzlicher korrosionshemmender Funktion wie z.B. SafeCoat DW 18 VC für die äußerliche Anwendung verwenden.

Reinigungsmittel nur entsprechend der Betriebsanleitung des Herstellers anwenden. Vermeiden Sie Hautkontakt. Verwendung nur bei guter Lüftung.

**ACHTUNG!**

- Die Reinigung von Reibbelägen ist nicht gestattet,

➜ im Falle der Verschmutzung tauschen Sie bitte die Lamellen aus.

# 9. Instandsetzung, Umbau

## 9.1. Gefahrenhinweise Instandsetzung

**HINWEIS!**

➜ Instandsetzung nur durch Ortlinghaus-Kundendienst oder von Ortlinghaus geschultes und autorisiertes Personal zulässig!

| Gefährdung | Ursache | Folgen | Abstellmaßnahmen, Sicherheitshinweise |
|---|---|---|---|
| **Mechanische Gefährdungen:** | | | |
| Demontage bzw. Entnahme des Produkts aus der Maschine --> Aufhebung der vom Produkt bewirkten Funktion, Unterbrechung oder Wegfall der Drehmomentübertragung | Beschleunigung/ Abbremsung (kinetische Energie) | Überfahren, Wegschleudern, Quetschen | Anlage vor Demontage stillsetzen und gegen unbeabsichtigte Bewegungen sichern, Gefahrenbereich sichern, auf ausreichende Standfestigkeit bei Demontage des Produkts achten, ausreichend bemessene Anschlagmittel verwenden |
| | Beweglichkeit der Maschine | Überfahren, Wegschleudern, Quetschen | |
| | Standfestigkeit/-sicherheit | Ausrutschen, Stolpern, Stürzen | |
| Demontage | Herabfallende Gegenstände | Quetschen, Erfassen, Abschürfen, Überrollen | Reihenfolge der Demontage beachten, ausreichend bemessene Anschlagmittel verwenden, Sicherheitsschuhe tragen |
| Demontage und Entnahme von Bauteilen | Rutschige Oberfläche | Ausrutschen, Stolpern, Stürzen | Hinweise durch Betreiber --> bei ölbetriebenem Produkt kann Öl auslaufen, Restöl auffangen und fachgerecht entsorgen, Handschuhe/Sicherheitsschuhe tragen, auf sicheren Stand achten, Sicherheitsvorschriften beachten |
| | Scharfe Kanten, spitze Teile | Quetschen, Schneiden | Hinweise in BA beachten, Demontage nur durch ausreichend geschultes Personal, Handschuhe/Sicherheitsschuhe tragen |
| Demontage -> Produkt steht unter Federkraft | Schwerkraft / Federkraft (gespeicherte Energie) | Quetschen, Erfassen, Wegschleudern | Hinweise in BA beachten, Demontage nur durch ausreichend geschultes Personal, Handschuhe/Sicherheitsschuhe tragen |
| Demontage druckführender Leitungen --> Druck | Druck | Austritt von unter Druck stehendem Medium | Vor Demontage die Druckanschlüsse drucklos schalten (Kontrolle durch Manometer), Restöl auffangen und entsorgen, Sicherheitsvorschriften beachten |
| **Ergonomische Gefährdungen:** | | | |
| | Anstrengung, Körperhaltung | Ermüdung, Störung des Bewegungsapparates | Gewichtsangaben beachten, Transportvorrichtungen nutzen, in aufrechter Position Arbeiten verrichten |
| **Gefährdungen im Zusammenhang mit der Einsatzumgebung der Maschine:** | | | |
| Demontage/Montage bzw. bei sonstigen Arbeiten | Verunreinigungen, Staub, Feuchtigkeit | Stürzen, Stolpern | Bei Arbeiten auf trockene und saubere Arbeitsflächen achten, Produkt säubern |

## 9.2. Demontage der Bremse

(s. Explosionszeichnung im Anhang)

- Lamellen/Gehäusescheiben ausbauen.
- Bremse von der Welle abziehen. Hierzu sind auf der Bremsseite zwei, ab der Größe 50 drei Abziehbohrungen vorhanden. Auf der Bremsseite zwei um 180° versetzte Schrauben entfernen. Dadurch werden zwei Abziehbohrungen zugänglich.

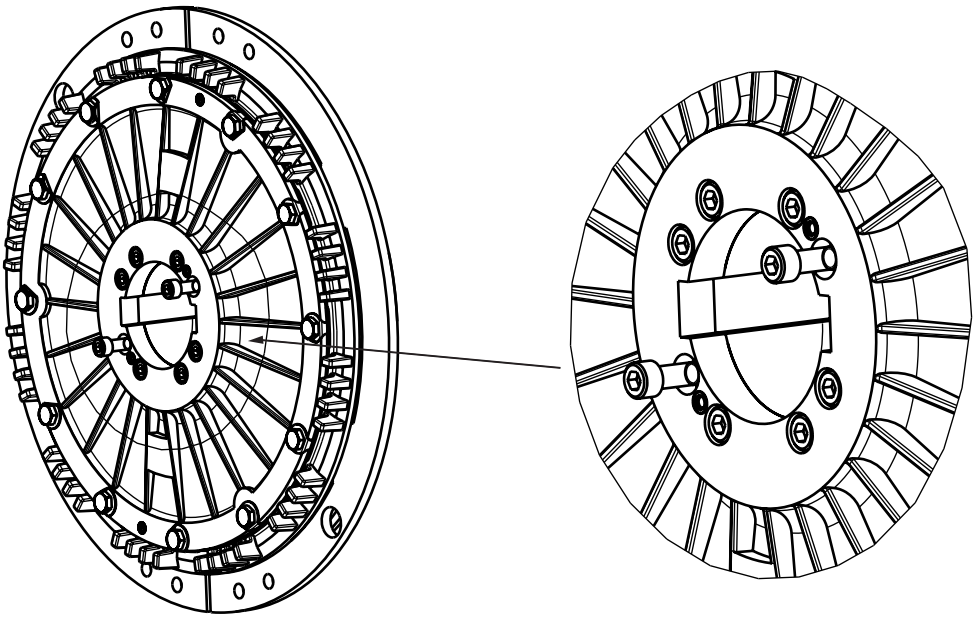


**Abb. 8: Sicherung bei der Demontage**

- Bremse öffnen.

**WARNUNG!**

- In die zwei Gewindebohrungen der gerade gelösten Schrauben auf der Bremsseite zwei um 15 mm längere Schrauben einsetzen.

➜ Erst dann die anderen Schrauben gleichmäßig lösen. Zylinder steht unter Federdruck: Teile können sich sonst bei Demontage lösen und Sie verletzen.

- Bremse weiter demontieren (s. Explosionszeichnung).

## 9.3. Montage der demontierten Bremse

Montieren Sie die Bremse in umgekehrter Reihenfolge wie bei der Demontage. Reinigen Sie alle Teile vor der Montage.

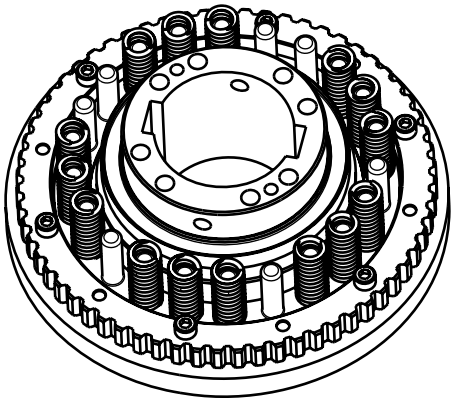


**Abb. 9: Verteilung der Druckfedern**

- Federn gleichmäßig verteilen, wenn die Bremse nicht mit einem kompletten Satz Federn ausgestattet ist.

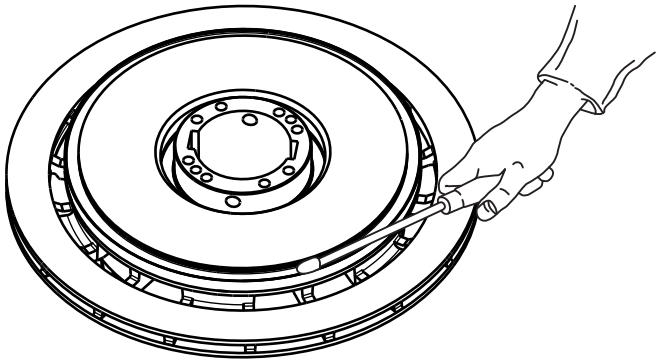


**Abb. 10: Einsetzen der Nutringe**

- Abgerundetes Werkzeug zum Einsetzen der Nutringe benutzen.

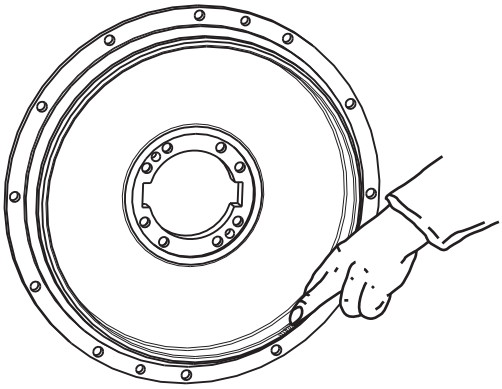


**Abb. 11: Abdichten**

- Dichtflächen von Zylinder und Träger dünn mit Dichtmittel bestreichen, Nutringlaufflächen mit Lithiumseifenfett einfetten.

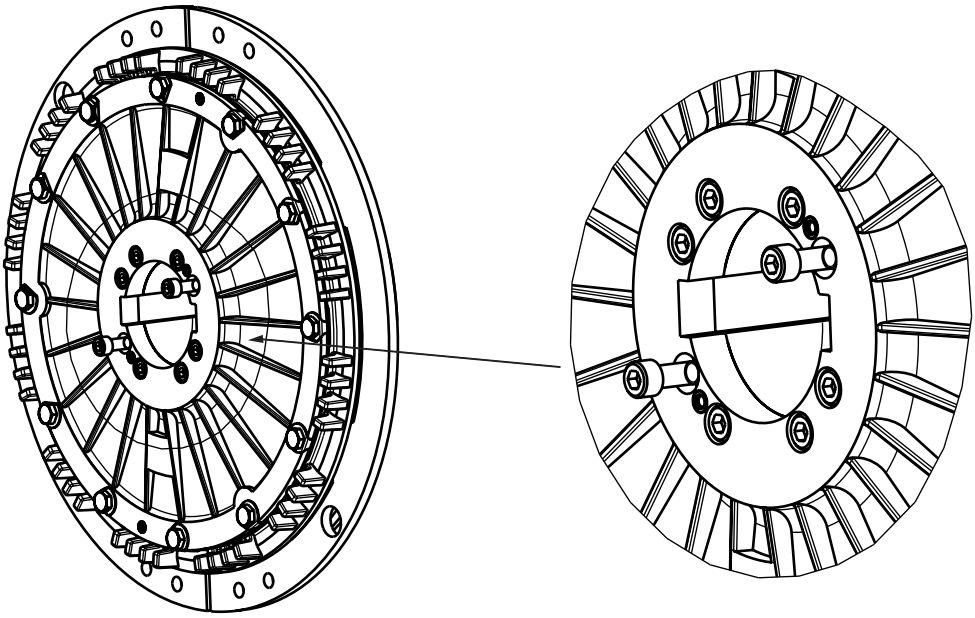


**Abb. 12: Verbindungsschrauben Zylinder-Träger**

- Schrauben erneuern und mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anziehen (⇨ Tabelle 9 auf Seite 33).
- Ggf. Neueinstellung der Verschleißanzeige vornehmen.
- Ggf. Füllstücke auf ihren alten Platz außen auf dem Zylinder setzen.

**Tabelle 9: Anziehdrehmoment der Schrauben**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Baugröße | 23 | 29 | 40 | 50 | 61 | 62 | 67 | 71 |
| Nm | 8,5 | 8,5 | 14 | 35 | 35 | 35 | 69 | 69 |
| Baugröße | 72 | 74 | 76 | 77 | 79 | 80 | 82 | 83 |
| Nm | 69 | 69 | 120 | 86 | 120 | 135 | 190 | 210 |
| Baugröße | 85 | 87 | 90 | 91 | 92 | 93 | | |
| Nm | 295 | 210 | 210 | 410 | 710 | 710 | | |

**WARNUNG!**
➜ Festigkeitsklasse: **10.9**
➜ Schrauben nach Demontage erneuern

## 9.4. Gefahrenhinweise Umbau

**HINWEIS!**

➜ Umbau nur durch Ortlinghaus-Kundendienst oder von Ortlinghaus geschultes und autorisiertes Personal zulässig!

| Gefährdung | Ursache | Folgen | Abstellmaßnahmen, Sicherheitshinweise |
|---|---|---|---|
| **Mechanische Gefährdungen:** | | | |
| Demontage bzw. Entnahme des Produkts aus der Maschine --> Aufhebung der vom Produkt bewirkten Funktion, Unterbrechung oder Wegfall der Drehmomentübertragung | Beschleunigung/ Abbremsung (kinetische Energie) | Überfahren, Wegschleudern, Quetschen | Anlage vor Demontage stillsetzen und gegen unbeabsichtigte Bewegungen sichern, Gefahrenbereich sichern, auf ausreichende Standfestigkeit bei Demontage des Produkts achten, ausreichend bemessene Anschlagmittel verwenden |
| | Beweglichkeit der Maschine | Überfahren, Wegschleudern, Quetschen | |
| | Standfestigkeit/-sicherheit | Ausrutschen, Stolpern, Stürzen | |
| Demontage | Herabfallende Gegenstände | Quetschen, Erfassen, Abschürfen, Überrollen | Reihenfolge der Demontage beachten, ausreichend bemessene Anschlagmittel verwenden, Sicherheitsschuhe tragen |
| Demontage -> Produkt steht unter Federkraft | Schwerkraft / Federkraft (gespeicherte Energie) | Quetschen, Erfassen, Wegschleudern | Hinweise in BA beachten, Demontage nur durch ausreichend geschultes Personal, Handschuhe/Sicherheitsschuhe tragen |
| Demontage druckführender Leitungen --> Druck | Druck | Austritt von unter Druck stehendem Medium | Vor Demontage die Druckanschlüsse drucklos schalten (Kontrolle durch Manometer), Restöl auffangen und entsorgen, Sicherheitsvorschriften beachten |
| Demontage und Entnahme von Bauteilen | Rutschige Oberfläche | Ausrutschen, Stolpern, Stürzen | Hinweise durch Betreiber --> bei ölbetriebenem Produkt kann Öl auslaufen, Restöl auffangen und fachgerecht entsorgen, Handschuhe/Sicherheitsschuhe tragen, auf sicheren Stand achten, Sicherheitsvorschriften beachten |
| | Scharfe Kanten, spitze Teile | Quetschen, Schneiden | Hinweise in BA beachten, Demontage nur durch ausreichend geschultes Personal, Handschuhe/Sicherheitsschuhe tragen |
| **Ergonomische Gefährdungen:** | | | |
| | Anstrengung, Körperhaltung | Ermüdung, Störung des Bewegungsapparates | Gewichtsangaben beachten, Transportvorrichtungen nutzen, in aufrechter Position Arbeiten verrichten |
| **Gefährdungen im Zusammenhang mit der Einsatzumgebung der Maschine:** | | | |
| Demontage/Montage bzw. bei sonstigen Arbeiten | Verunreinigungen, Staub, Feuchtigkeit | Stürzen, Stolpern | Bei Arbeiten auf trockene und saubere Arbeitsflächen achten, Produkt säubern |

# 10. Ersatzteile

Bei Bestellung von Ersatzteilen bitten wir um Angabe der Fabrikationsnummer. Diese befindet sich auf der Erzeugnisoberfläche an der mit dem Pfeil gekennzeichneten Position.

Die Fabrikationsnummer besteht aus einer zweistelligen Jahreszahl, Auftragsnummer und einer Positionsnummer, z.B. 00/123456/78. Geben Sie weiterhin möglichst die Artikelnummer an.

Wir bitten um Verständnis, dass Gewährleistungsansprüche nur bei Verwendung von Original-Ersatzteilen anerkannt werden.

Eine eigene Bevorratung von Verschleiß- und Ersatzteilen beim Betreiber ist empfehlenswert, um die Anlagenverfügbarkeit zu erhöhen.

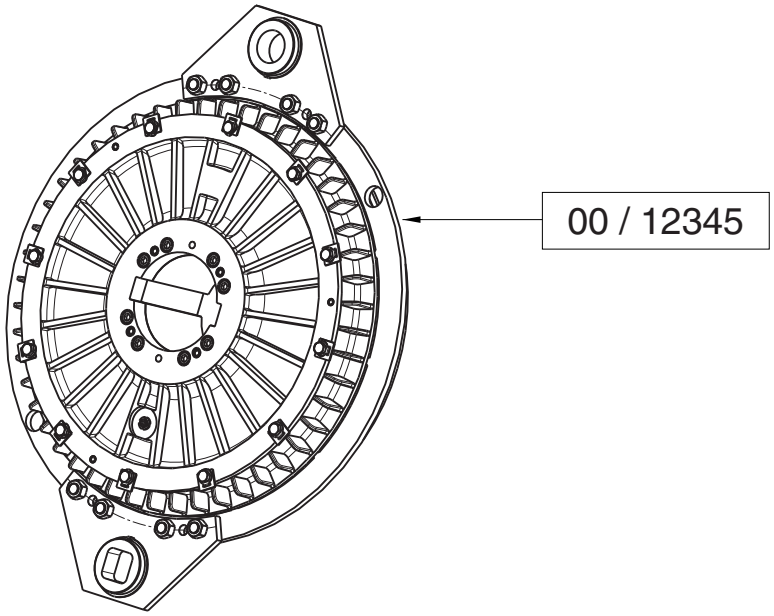



**Abb. 13: Fabrikationsnummer**

Im Anhang finden Sie eine Ersatzteilliste, die die jeweilige Bezeichnung und die Positionsnummer der Einzelteile in der Explosionszeichnung beinhaltet. Geben Sie bei der Bestellung die Bezeichnung und die Positionsnummer an, z.B. 12.4 - Reibklotz.

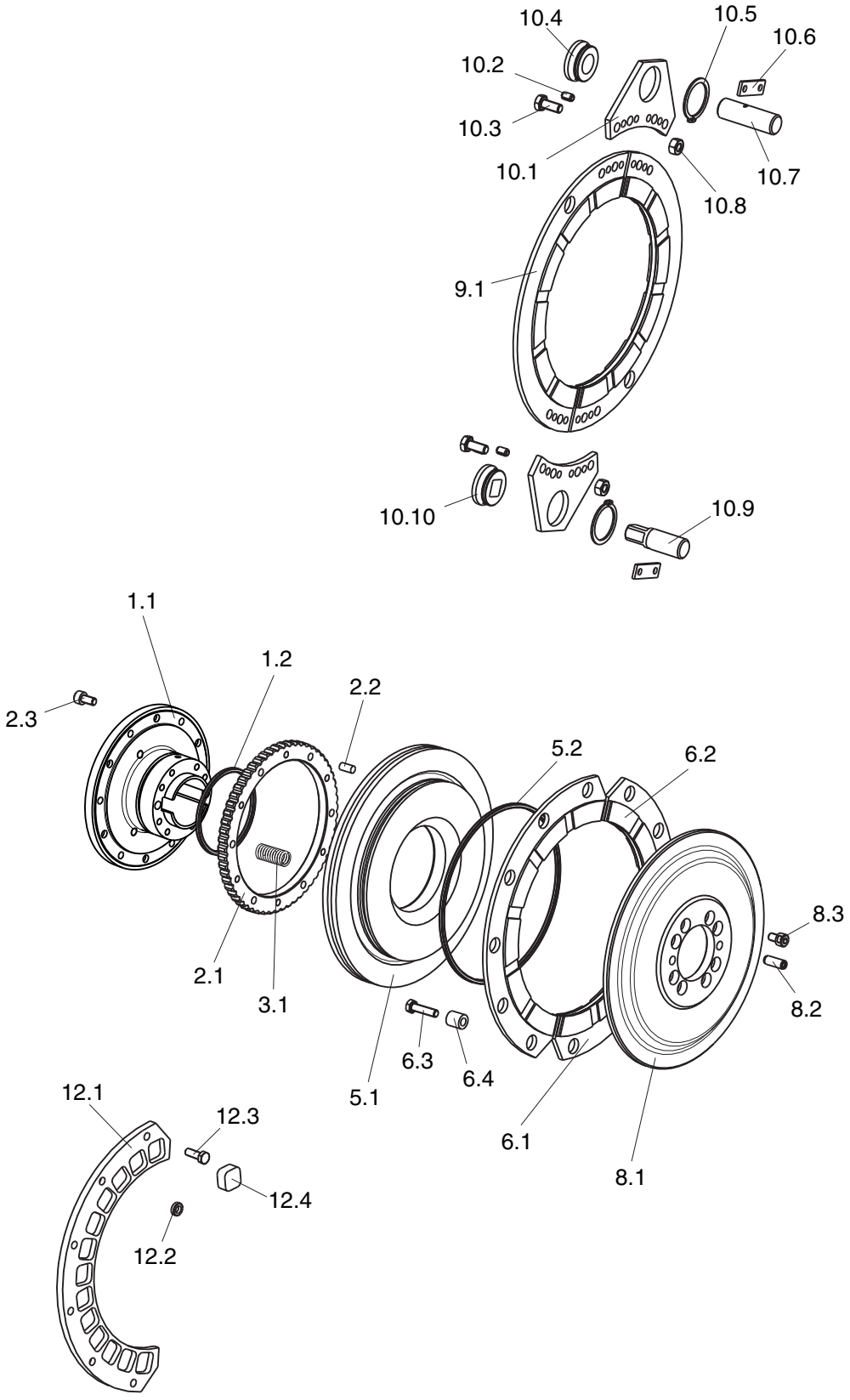
## 10.1. Ersatzteilliste für Bremse 0450-...-23-

| Pos. | Einzelteil |
|---|---|
| 1 | Träger |
| 1.1 | Träger |
| 1.2 | O-Ring |
| 2 | Ring |
| 2.1 | Ring |
| 2.2 | Zylinderstift |
| 2.3 | Schraube |
| 3 | Druckfedern |
| 3.1 | Druckfedern |
| 5 | Kolben |
| 5.1 | Kolben |
| 5.2 | O-Ring |
| 6 | Bremslamelle (Zwölfpunktaufhängung) |
| 6.1 | Grundkörper |
| 6.2 | Belagsegment |
| 6.3 | Schraube |
| 6.4 | Hülse |
| 8 | Zylinder |
| 8.1 | Zylinder |

| Pos. | Einzelteil |
|---|---|
| 8.2 | Zylinderstift |
| 8.3 | Schraube |
| 9 | Lamelle (Zweipunktaufhängung) |
| 9.1 | Lamelle ohne Laschen |
| 10 | Zweipunktaufhängung |
| 10.1 | Lasche |
| 10.2 | Spannhülse |
| 10.3 | Schraube |
| 10.4 | Bundbuchse (rund) |
| 10.5 | Sicherungsring |
| 10.6 | Lasche |
| 10.7 | Bolzen (zylindrisch) |
| 10.8 | Mutter |
| 10.9 | Bolzen (eckig) |
| 10.10 | Bundbuchse (eckig) |
| 12 | Reibklotzausführung |
| 12.1 | Gehäusescheibenhälfte |
| 12.2 | Hülse |
| 12.3 | Schraube |
| 12.4 | Reibklotz |

Verschleißteile sind mit Raster hinterlegt

## 10.2. Explosionszeichnungen für Bremse 0450-...-23-



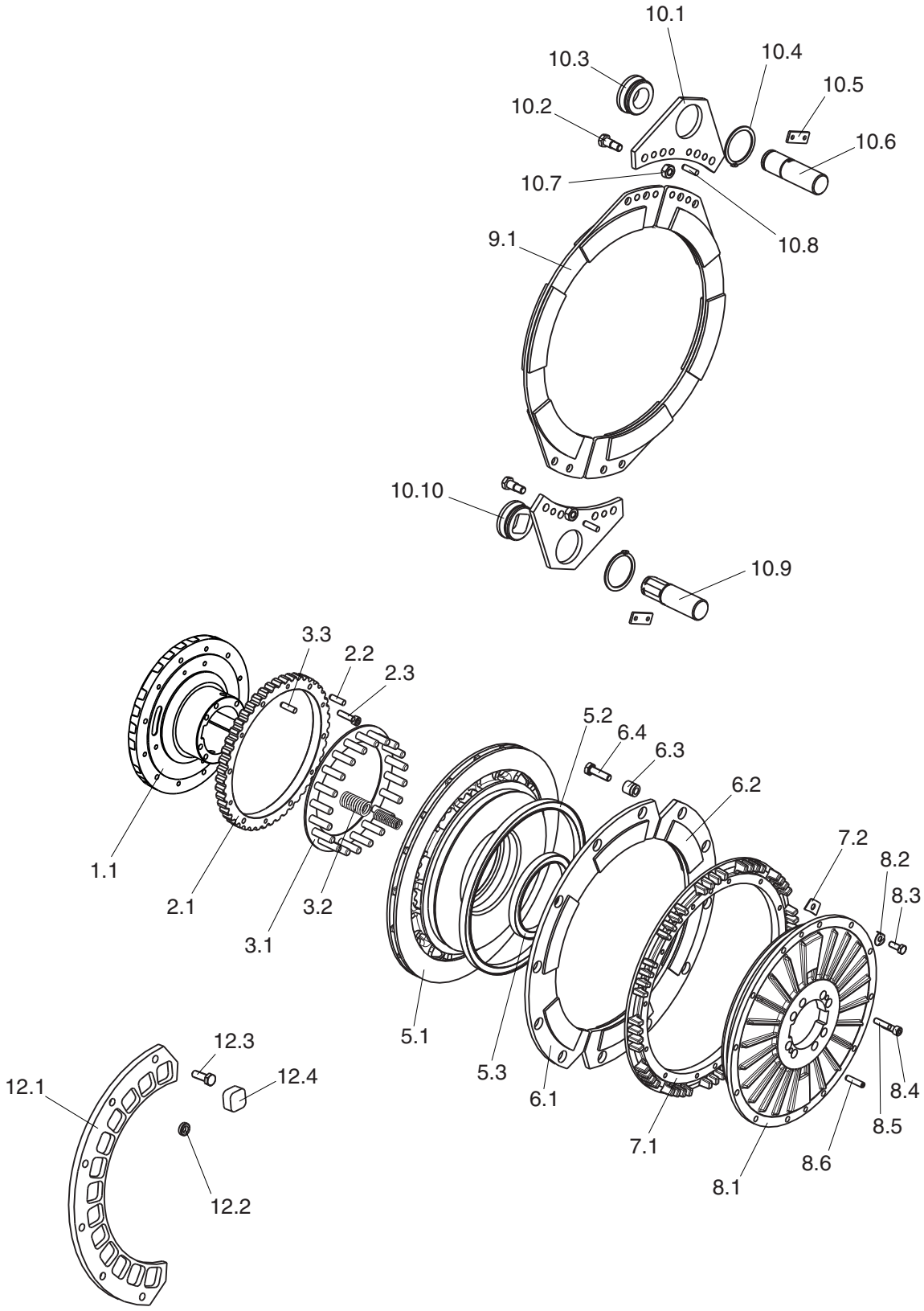
## 10.3. Ersatzteilliste für Bremse 0450-...-29- bis 0450-...-61-

| Pos. | Einzelteil |
|---|---|
| 1 | Träger |
| 1.1 | Träger |
| 2 | Ring |
| 2.1 | Ring |
| 2.2 | Zylinderstift |
| 2.3 | Schraube |
| 3 | Druckfedern |
| 3.1 | Federaufnahmescheibe |
| 3.2 | Druckfeder |
| 3.3 | Zylinderstift |
| 5 | Kolben |
| 5.1 | Kolben |
| 5.2 | Nutring |
| 5.3 | Nutring |
| 6 | Bremslamelle (Zwölfpunktaufhängung) |
| 6.1 | Grundkörper |
| 6.2 | Belagsegment |
| 6.3 | Hülse |
| 6.4 | Schraube |
| 7 | Anschlagscheibe |
| 7.1 | Anschlagscheibe |
| 7.2 | Isolierscheibe |
| 8 | Zylinder |
| 8.1 | Zylinder |

| Pos. | Einzelteil |
|---|---|
| 8.2 | Sicherungsblech |
| 8.3 | Schraube |
| 8.4 | Schraube |
| 8.5 | Zylinderstift |
| 8.6 | Zylinderstift |
| 9 | Lamelle (Zweipunktaufhängung) |
| 9.1 | Lamelle ohne Laschen |
| 10 | Zweipunktaufhängung |
| 10.1 | Lasche |
| 10.2 | Schraube (bei Größe 61 Paßschraube) |
| 10.3 | Bundbuchse (rund) |
| 10.4 | Sicherungsring |
| 10.5 | Lasche |
| 10.6 | Bolzen (zylindrisch) |
| 10.7 | Mutter |
| 10.8 | Spannhülse (entfällt bei Größe 61) |
| 10.9 | Bolzen (eckig) |
| 10.10 | Bundbuchse (eckig) |
| 12 | Reibklotzausführung |
| 12.1 | Gehäusescheibenhälfte |
| 12.2 | Hülse |
| 12.3 | Schraube |
| 12.4 | Reibklotz |

Verschleißteile sind mit Raster hinterlegt

## 10.4. Explosionszeichnungen für Bremse 0450-...-29- bis 0450-...-61-



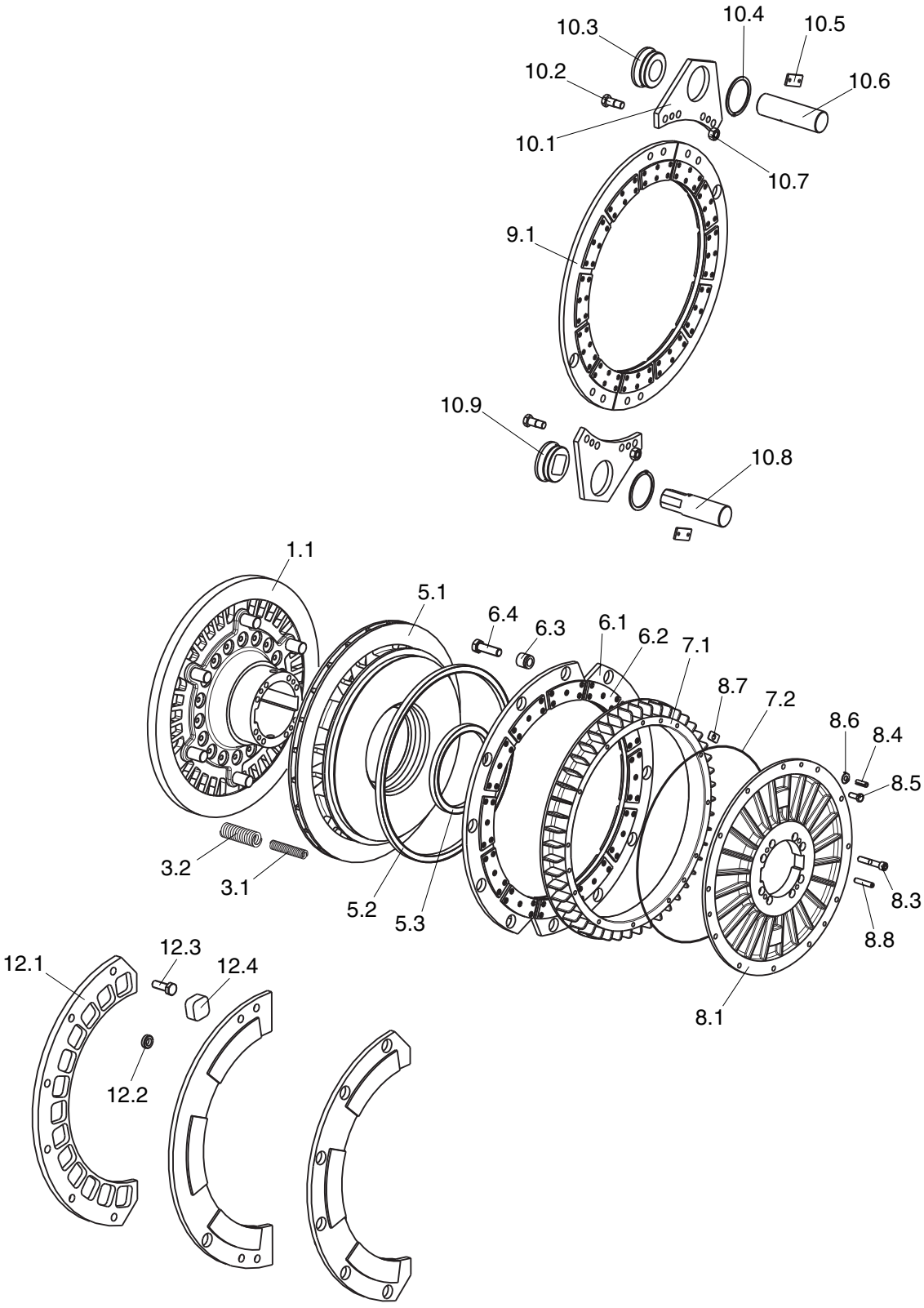
## 10.5. Ersatzteilliste für Bremse 0450-...-62- bis 0450-...-93-

| Pos. | Einzelteil |
|---|---|
| 1 | Träger |
| 1.1 | Träger |
| 3 | Druckfedern |
| 3.1 | Druckfeder |
| 3.2 | Druckfeder |
| 5 | Kolben |
| 5.1 | Kolben |
| 5.2 | Nutring |
| 5.3 | Nutring |
| 6 | Bremslamelle (Zwölfpunkt-aufhängung) |
| 6.1 | Grundkörper |
| 6.2 | Belagsegment |
| 6.3 | Hülse |
| 6.4 | Schraube |
| 7 | Anschlagscheibe |
| 7.1 | Anschlagscheibe |
| 7.2 | O-Ring |
| 8 | Zylinder |
| 8.1 | Zylinder |
| 8.3 | Schraube |
| 8.4 | Zylinderstift |

| Pos. | Einzelteil |
|---|---|
| 8.5 | Schraube |
| 8.6 | Sicherungsblech |
| 8.7 | Distanzblech |
| 8.8 | Zylinderstift |
| 9 | Lamelle (Zweipunktaufhängung) |
| 9.1 | Lamelle ohne Laschen |
| 10 | Zweipunktaufhängung |
| 10.1 | Lasche |
| 10.2 | Paßschraube |
| 10.3 | Bundbuchse (rund) |
| 10.4 | Sicherungsring |
| 10.5 | Lasche |
| 10.6 | Bolzen (zylindrisch) |
| 10.7 | Mutter |
| 10.8 | Bolzen (eckig) |
| 10.9 | Bundbuchse (eckig) |
| 12 | Reibklotzausführung |
| 12.1 | Gehäusescheibenhälfte |
| 12.2 | Hülse |
| 12.3 | Schraube |
| 12.4 | Reibklotz |
| | |

Verschleißteile sind mit Raster hinterlegt

## 10.6. Explosionszeichnungen für Bremse 0450-...-62- bis 0450-...-93-



# 11. Lagerung, Außerbetriebnahme

## 11.1. Gefahrenhinweise Lagerung, Außerbetriebnahme

| Gefährdung | Ursache | Folgen | Abstellmaßnahmen, Sicherheitshinweise |
|---|---|---|---|
| **Mechanische Gefährdungen:** | | | |
| Demontage -> Produkt steht unter Federkraft | Schwerkraft / Federkraft (gespeicherte Energie) | Quetschen, Erfassen, Wegschleudern | Hinweise in BA beachten, Demontage nur durch ausreichend geschultes Personal, Handschuhe/Sicherheitsschuhe tragen |
| Demontage druckführender Leitungen --> Druck | Druck | Austritt von unter Druck stehendem Medium | Vor Demontage die Druckanschlüsse drucklos schalten (Kontrolle durch Manometer), Restöl auffangen und entsorgen, Sicherheitsvorschriften beachten |
| Demontage aus Maschine, Aufhebung Verbindung im Antriebsstrang z.B. fehlende Bremswirkung | Beweglichkeit der Maschine | Überfahren, Wegschleudern, Quetschen | Anlage vor Demontage und gegen unbeabsichtigte Bewegungen sichern, Gefahrenbereich sichern, auf ausreichende Standfestigkeit bei Demontage achten, ausreichend bemessene Anschlagmittel verwenden |
| | Standfestigkeit/-sicherheit | Ausrutschen, Stolpern, Stürzen | |
| Demontage und Entnahme von Bauteilen | Rutschige Oberfläche | Ausrutschen, Stolpern, Stürzen | Hinweise durch Betreiber --> bei ölbetriebenem Produkt kann Öl auslaufen, Restöl auffangen und fachgerecht entsorgen, Handschuhe/Sicherheitsschuhe tragen, auf sicheren Stand achten, Sicherheitsvorschriften beachten |
| | Scharfe Kanten, spitze Teile | Quetschen, Schneiden | Hinweise in BA beachten, Demontage nur durch ausreichend geschultes Personal, Handschuhe/Sicherheitsschuhe tragen |
| **Ergonomische Gefährdungen:** | | | |
| | Anstrengung, Körperhaltung | Ermüdung, Störung des Bewegungsapparates | Gewichtsangaben beachten, Transportvorrichtungen nutzen, in aufrechter Position Arbeiten verrichten |
| **Gefährdungen im Zusammenhang mit der Einsatzumgebung der Maschine:** | | | |
| Demontage/Montage bzw. bei sonstigen Arbeiten | Verunreinigungen, Staub, Feuchtigkeit | Stürzen, Stolpern | Bei Arbeiten auf trockene und saubere Arbeitsflächen achten, Produkt säubern |

## 11.2. Lagerung

Die Auslieferung erfolgt in einem konservierten Zustand. Vor der Einlagerung Korrosionsschutz überprüfen. Falls erforderlich, ergänzen oder erneuern.

**ACHTUNG!**

- Zum Lagerort sind folgende Hinweise zu beachten:

➞ Produkt gegen Bewegung sichern.

➞ Die Lagerung darf nicht im Freien erfolgen.

➞ Der Ort muss mäßig gelüftet und trocken (max. 65% Luftfeuchtigkeit) sein.

➞ Eine Temperierung ist erforderlich (+10 °C bis +25 °C, keine schnelle Temperaturschwankung).

➞ Keine UV- bzw. Sonneneinstrahlung.

➞ Frei von aggressiven und korrosiven Stoffen wie z.B. Lösungsmitteln.

Bei längerer Einlagerungszeit sind in Absprache mit Ortlinghaus geeignete Maßnahmen für einen zusätzlichen Korrosionsschutz zu treffen.

## 11.3. Außerbetriebnahme

Beachten Sie vor Beginn der Demontage unseres Produktes die Gesamtbedienungsanleitung der Anlage bzw. Maschine. Halten Sie sich an die Sicherheitsanweisungen. Verhindern Sie beim Ausbau unseres Produktes selbstständige Bewegung der Anlage bzw. Maschine. Sichern Sie die durch unser Produkt abgestützten Massen und den Gefahrenbereich.

Kontrollieren Sie die Restdrücke sämtlicher Druckleitungen und entlasten Sie diese gegebenenfalls. Ist bei der Demontage eine vollständige Entleerung nicht möglich oder sind noch Flüssigkeitsreste vorhanden, so treffen Sie die nötigen Schutzmaßnahmen und fangen Sie die auslaufenden Medien auf.

Transportieren Sie das Produkt nur unter Beachtung der Anweisungen bzw. Sicherheitshinweise aus „Transport, Verpackung“.

Gehen Sie beim Ausbau in umgekehrter Reihenfolge wie im Kapitel: „Einbauanleitung“ bzw. „Instandsetzung, Umbau“ beschrieben vor. Stellen Sie das Produkt auf eine ebene, standfeste und kippsichere Unterlage und sichern es gegen Wegrollen.

Beachten Sie im Weiteren die Hinweise im Kapitel „Lagerung“ und „Entsorgung“.

# 12. Entsorgung

Das Produkt besteht aus verschiedenen Materialien, die wieder verwendet werden können oder separat entsorgt werden müssen. Demontieren Sie das Produkt und trennen Sie die Einzelteile nach der Materialart.

Die Einzelteile sind nach den Bestimmungen des jeweiligen Anwenderlandes und nach den nationalen und örtlichen Verordnungen zu entsorgen bzw. dem entsprechenden Recycling-Prozess zuzuführen.

**HINWEIS!**
➜ Beachten Sie die geltenden Umweltschutz-Vorschriften.

## 12.1. Gefahrenhinweise Entsorgung

| Gefährdung | Ursache | Folgen | Abstellmaßnahmen, Sicherheitshinweise |
|---|---|---|---|
| **Mechanische Gefährdungen:** | | | |
| Demontage | Herabfallende Gegenstände | Quetschen, Erfassen, Abschürfen, Überrollen | Reihenfolge der Demontage beachten, ausreichend bemessene Anschlagmittel verwenden, Sicherheitsschuhe tragen |
| Demontage -> Produkt steht unter Federkraft | Schwerkraft / Federkraft (gespeicherte Energie) | Quetschen, Erfassen, Wegschleudern | Hinweise in BA beachten, Demontage nur durch ausreichend geschultes Personal, Handschuhe/Sicherheitsschuhe tragen |
| Demontage und Entnahme von Bauteilen | Rutschige Oberfläche | Ausrutschen, Stolpern, Stürzen | Hinweise durch Betreiber --> bei ölbetriebenem Produkt kann Öl auslaufen, Restöl auffangen und fachgerecht entsorgen, Handschuhe/Sicherheitsschuhe tragen, auf sicheren Stand achten, Sicherheitsvorschriften beachten |
| | Scharfe Kanten, spitze Teile | Quetschen, Schneiden | Hinweise in BA beachten, Demontage nur durch ausreichend geschultes Personal, Handschuhe/Sicherheitsschuhe tragen |
| **Ergonomische Gefährdungen:** | | | |
| | Anstrengung, Körperhaltung | Ermüdung, Störung des Bewegungsapparates | Gewichtsangaben beachten, Transportvorrichtungen nutzen, in aufrechter Position Arbeiten verrichten |
| **Gefährdungen im Zusammenhang mit der Einsatzumgebung der Maschine:** | | | |
| Demontage/Montage bzw. bei sonstigen Arbeiten | Verunreinigungen, Staub, Feuchtigkeit | Stürzen, Stolpern | Bei Arbeiten auf trockene und saubere Arbeitsflächen achten, Produkt säubern |

# 13. Anhang

## 13.1. Konformitätserklärung

**Ortlinghaus-Werke GmbH**
Kenkhauser Str. 125
42929 Wermelskirchen
Deutschland

SEIT 1898 Ortlinghaus
DIE TECHNIK DER KONTROLLIERTEN MOMENTE

**DE**

## EG-Konformitätserklärung
**nach der**
**RICHTLINIE 2006/42/EG**
**DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES**
**v. 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG**

Hiermit erklären wir, dass die

**Bremse der Baureihe 450**
[Pneumatisch gelüftete Einscheibenbremse]
konform mit den Bestimmungen der oben angegebenen Richtlinie ist.

CE- Beauftragter der Ortlinghaus-Werke GmbH, Wermelskirchen:

- Frank Ratanski
  Tel. +49 2196 85-260 - E-Mail: frank.ratanski@ortlinghaus.com

**Ortlinghaus-Werke GmbH** **Wermelskirchen, 25.10.2011**

Peter Ortlinghaus
Geschäftsführung

i.A. Thomas Schrüllkamp
Leiter Entwicklung

Tel.: +49 2196 85-0 - Fax: +49 2196 85-5444 - www.ortlinghaus.com -- info@ortlinghaus.com

Ortlinghaus SEIT 1898

DIE TECHNIK DER KONTROLLIERTEN MOMENTE

Ortlinghaus-Werke GmbH
Postfach 50 14 40
42907 Wermelskirchen
Kenkhauser Str. 125
42929 Wermelskirchen
Deutschland
Tel. +49 2196 85-0
Fax +49 2196 855-444
E-Mail info@ortlinghaus.com
Website www.ortlinghaus.com